

**Jaarverslag  
eNose-netwerk  
Noordzeekanaalgebied en  
Amsterdam-Rijnkanaal 2019**





# Jaarrapportage eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied en Amsterdam-Rijnkanaal 2019

10 april 2020

**Auteurs**

Michel Battem  
Marc van der Meij  
Jacqueline Thomas

Ebbehout 31  
1507 EA Zaandam

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

<b>1</b>	<b>Inleiding en samenvatting .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Resultaten en analyse .....</b>	<b>6</b>
2.1	Resultaten.....	6
2.2	Analyse.....	7
<b>3</b>	<b>Onderzoek naar klachten .....</b>	<b>8</b>
3.1	Klachten afkomstig uit het Westelijk Havengebied.....	8
3.2	Klachten afkomstig van stortlocatie.....	11
3.3	Klachten veroorzaakt door de scheepvaart.....	11
3.4	Onderzoek geurklachten van bewoners met het eNose-netwerk.....	12
3.5	Gebruik mobiele eNose bij klachten.....	12
3.6	Smog alarm RIVM.....	12
3.7	Samenwerking met IL&T.....	13
<b>4</b>	<b>Aanpassing waarde instellingen eNose-netwerk .....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Conclusies .....</b>	<b>15</b>
	<b>Bijlage 1: Klachten veroorzaakt door de scheepvaart .....</b>	<b>16</b>
	<b>Bijlage 2: Onderzoek geurklachten van bewoners.....</b>	<b>19</b>
	<b>Bijlage 3: Onderzoek met mobiele eNose .....</b>	<b>21</b>

## 1 Inleiding en 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 2019.

Samengevat heeft het eNose-netwerk in 2019 in totaal 3.003 eNose alarmeringen gedetecteerd waarvan 746 "rood". Dit is inclusief de alarmeringen die zijn gedetecteerd met betrekking tot het varend ontgassen. Deze 3.003 eNose alarmeringen betreft een fors aantal meer alarmeringen ten opzichte van 1.866 alarmering in 2018. Dit verklaren we door de uitbreiding van het eNoses-netwerk met 40 eNoses in 2018. Bovendien betreffen de alarmeringen nu een volledig kalenderjaar, wat deze stijging ook verklaart. De Degassing Vessel Detective tool (ontgassingstool), die het varend ontgassen van vaartuigen detecteert, heeft in 2019 in totaal 348 meldingen gegenereerd.

Tevens hebben we bij alle eNoses de waarde-instelling onderzocht. Dat wil zeggen: bij welke waarde geeft een eNose een alarmering af? Nadat was gebleken dat er diverse geurklachten binnen kwamen met betrekking tot varend ontgassen of afkomstig van bedrijven die niet door een eNose werden gealarmeerd. Door aanpassing van deze waarde-instellingen is er een kwalitatief beter netwerk gerealiseerd.

In 2019 is 71 maal de weercode (stankcode) afgegeven door de OD NZKG. Dit vindt plaats op basis van verwachting die de OD NZKG van Meteogroep voor het havengebied ontvangt, wanneer een stabiele atmosferopbouw wordt verwacht. De eNose-alarmeringen zijn hoger tijdens de afkondiging van een weercode.

Dit jaarverslag lichten we deze conclusies toe in de volgende hoofdstukken. In hoofdstuk 2 bespreken we de resultaten en analyse van de eNose alarmeringen. Vervolgens bespreken we in hoofdstuk 3 de klachten veroorzaakt door bedrijven in het Westelijk Havengebied en de scheepvaart op het Amsterdam-Rijn- en Noordzeekanaal. Hierna zal in hoofdstuk 4 de aanpassing van de waarden van het eNose netwerk aan bod komen.

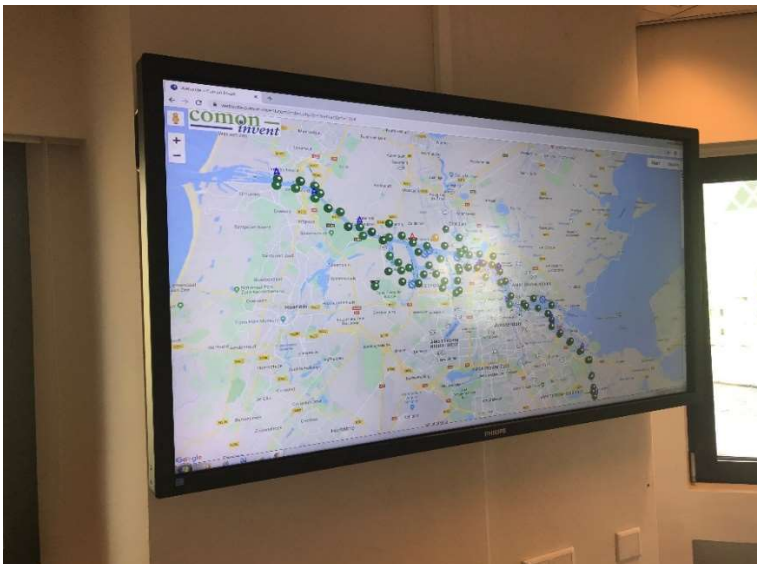
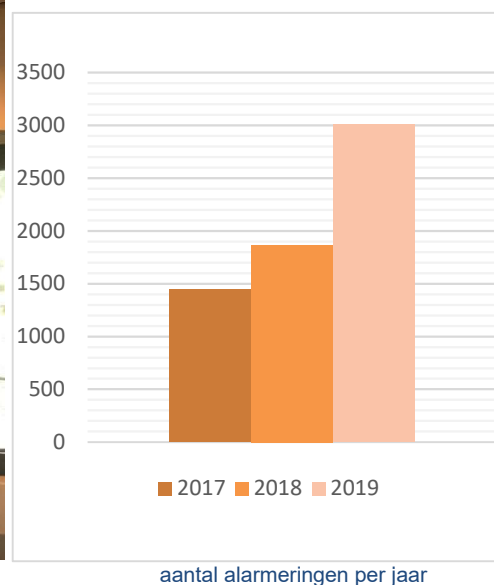


Foto 1: Monitoring eNose-netwerk – Regiebureau OD NZKG

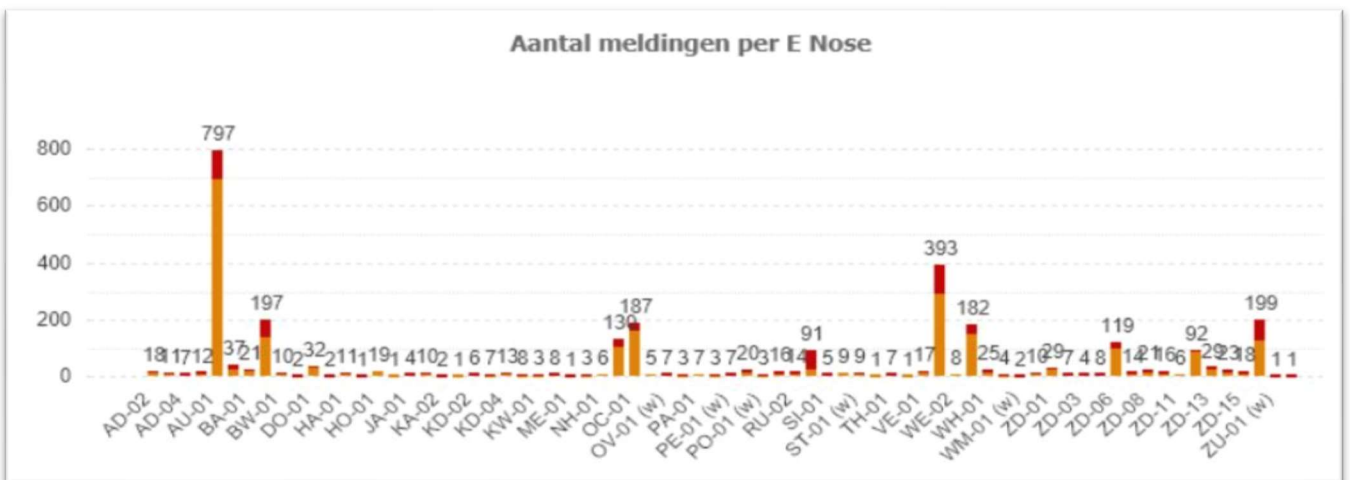


## 2 Resultaten en analyse

### 2.1 Resultaten

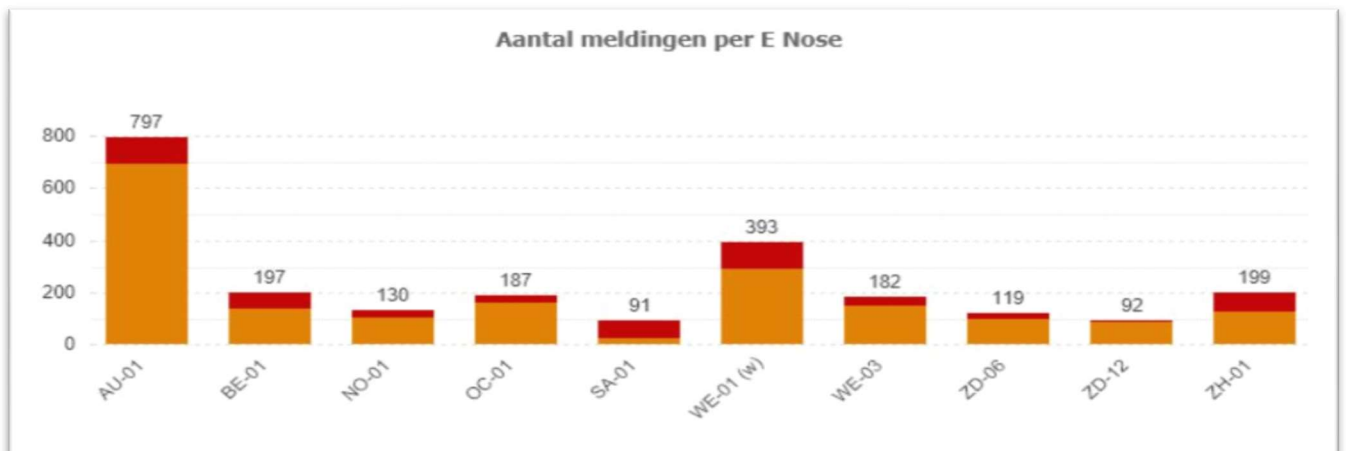
In 2019 zijn in totaal 3.003 eNose alarmeringen geregistreerd, dit is een stijging van 63% ten opzichte van 2018. Voor een deel is dit te verklaren door de uitbreiding van het eNoses-netwerk in 2018. De alarmeringen betreffen nu een volledig kalenderjaar, waardoor deze stijging duidelijk zichtbaar is geworden.

Van deze 3.003 alarmeringen, is er 746 keer een verhoogd eNose signaal (rood) waargenomen. Dit is 25% van alle alarmeringen. Dit is een lichte verlaging ten opzichte van de voorgaande jaren; toen was in 29% van alle alarmeringen een verhoogd (rood) eNose signaal waargenomen. In onderstaande tabel is weergegeven hoeveel alarmeringen er waren per eNose, onderverdeeld naar oranje en rood.



Tabel 1: aantal oranje en rode balkalarmeringen per eNose over het gehele jaar van alle eNoses die een signalering hebben gegeven

Uit deze tabel is duidelijk zichtbaar dat een klein aantal eNoses voor een groot deel verantwoordelijk zijn voor de vele eNose alarmeringen, namelijk voor 75%. Hieronder de tien eNoses die verantwoordelijk zijn voor deze alarmeringen.



Tabel 2: eNoses die in 2019 de meeste oranje en rode alarmeringen hebben afgegeven.

In het Westelijk Havengebied is gebleken dat met name een achttal eNoses verantwoordelijk zijn voor de verhoogde (rode) signalen. In de Afrikahaven, een aanwijsplaats voor binnenvaartschepen om te kunnen ontgassen, geeft een tweetal eNoses, relatief, veel verhoogde (rode) signalen. In de Amerika- en Australiëhaven is dit een zestal eNoses dat, relatief, veel verhoogde (rode) signalering geeft. Van de 746 gesignaleerde verhoogde (rode) alarmeringen, zijn 505 alarmeringen afkomstig van deze eNoses.



Tabel 3: Top 8 van eNoses die de meeste verhoogde balkalarmeringen in 2019 heeft gegeven

## 2.2 Analyse

Deze top van 8 eNose bevinden zich allen in het Westelijk Havengebied. Het verhoogde eNose niveau is het meest gesignaleerd in de omgeving van de Amerika- en Australiëhaven.

In de Australiëhaven is de AU-01 verantwoordelijk voor in totaal de meeste (797) alarmeringen. De geur die ervoor zorgt dat de eNose een verandering in samenstelling waarneemt, is afkomstig van bodemas dat in de openlucht wordt opgeslagen bij een bedrijf. Dit is conform de geldende milieuvergunning. Het merendeel van de alarmeringen die hiervan afkomstig is, is gemiddeld verhoogd (oranje). Een klein gedeelte hiervan, zie tabel 3, heeft een verhoogd (rood) signaal. Dit is met name afkomstig van de werkzaamheden met het bodemas. Denk hierbij aan graaf- en verplaatswerkzaamheden.

In de Afrikahaven zijn met name de eNoses NO-01 en de ZH-01 degene die een verhoogd aantal alarmeringen geven. Dit kan onder andere verklaart worden omdat deze havenbekkens door het Havenbedrijf is aangewezen als ontgassingsmogelijkheid voor de binnenvaartschepen.

In de Amerika- en Australiëhaven zijn de overige vijf, van de in tabel 3 genoemde, eNoses zeer actief.

In deze havenbekkens zijn de verhoogde signalen, merendeels, afkomstig van bedrijven met brandstof op- en overslag. Deze opslagbedrijven hebben weliswaar allemaal een dampverwerkingsinstallatie (DVI), maar niet alle tanks zijn aangesloten op deze DVI. Sommige producten, die zich in de tanks bevinden, hoeven niet te zijn aangesloten op een DVI. Deze aansluiting geldt alleen voor benzine en andere producten van vergelijkbare vluchtigheid. Bij de meeste terminals is in hun milieuvergunning een planning opgenomen voor het aansluiten van deze tanks op de DVI's. Hierdoor is de verwachting dat op termijn de uitstoot van deze emissies in het Westelijk Havengebied wordt vermindert. De halvering van eNose BE-01, maar ook een lichte daling bij de eNoses OC-01 en WE-03 kan al wijzen op een vermindering van uitstoot door aansluiting van tanks op een DVI.

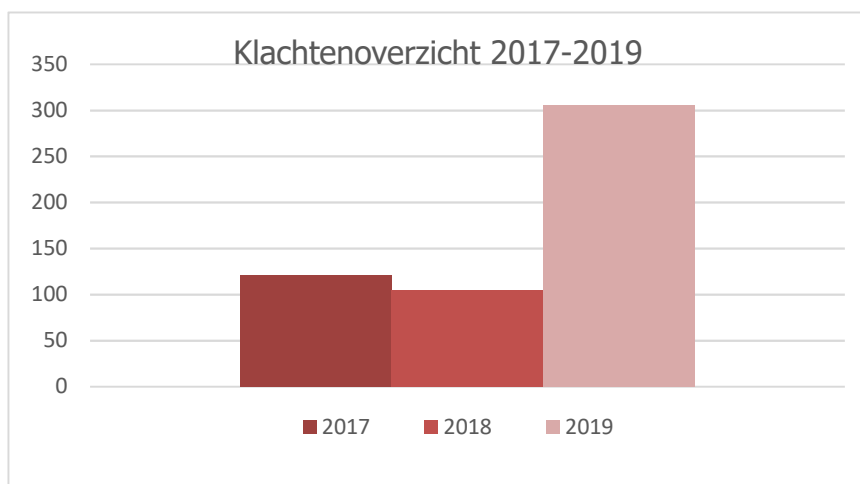
Daarin tegen heeft de eNose SA-01 meer alarmeringen waargenomen ten opzichte van 2018. Een verklaring hiervoor kan zijn doordat er in 2019 een verandering heeft plaatsgevonden bij het bedrijf vlakbij deze eNose. De olieopslag van dit bedrijf is veranderd van een strategische naar een dynamische opslag. Daar er over het algemeen een Zuidwestelijke wind heeft gewaaid zijn er door de eNose meer verandering van luchtsamenstelling gesignaleerd.

## 3 Onderzoek naar klachten

In dit hoofdstuk worden de klachten besproken die afkomstig kunnen zijn van zowel bedrijven in het Westelijk havengebied als van de Scheepvaart.

### 3.1 Klachten afkomstig uit het Westelijk Havengebied

In 2019 zijn bij de OD NZKG in totaal 305 klachten geregistreerd, waarbij de klager verwees naar bronnen in het Westelijk Havengebied. Dit aantal is aanzienlijk hoger dan het aantal in 2018 geregistreerde klachten (104).



Tabel 4: aantal geregistreerde klachten per jaar

De toename (+200%) van het aantal klachten is opmerkelijk, maar moeilijk exact te duiden. De klachtenregistratie is de afgelopen jaren aanzienlijk verbeterd. Daarnaast zijn er 112 klachten over één bedrijf binnengekomen wat al zorgt voor een grote toename aan klachten. Tevens is landelijk gezien de aandacht voor de luchtkwaliteit in relatie tot gezondheid en hinder sterk toegenomen (klimaat, stikstofdepositie, PFAS, Tata). Daarbij constateren wij een afname in tolerantie als gevolg van een vermeende verslechtering van de luchtkwaliteit (de concentraties dalen al jaren). Lokale ontwikkelingen, zoals bijvoorbeeld Haven-Stad, social media en de ontwikkeling van app's die de drempel voor het indienen van een klacht verlagen, spelen mogelijk ook een rol.

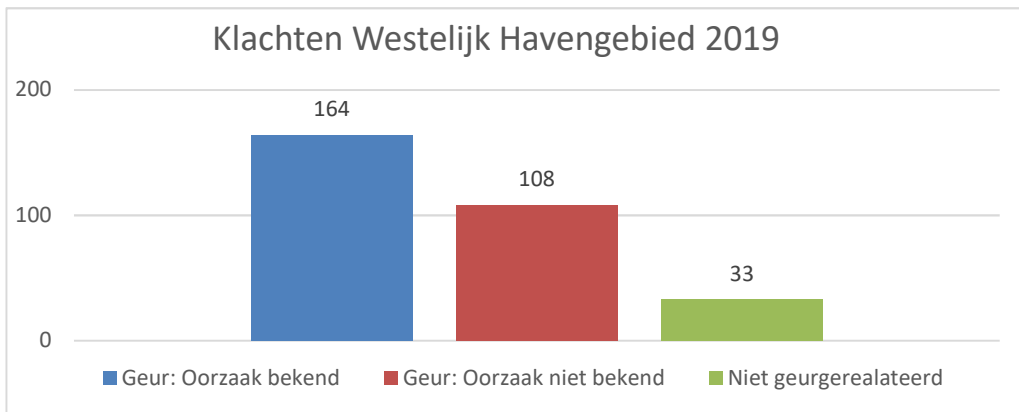
Het merendeel van de in 2019 binnengekomen klachten bestond uit geurklachten (272). Van 164 klachten is door onderzoek van een inspecteur van de OD NZKG de werkelijke veroorzaker gevonden. Zoals hierboven gemeld is het opmerkelijk dat één bedrijf verantwoordelijk is voor 112 klachten. Dit verklaart voor een groot deel de groei van het aantal klachten ten opzichte van 2018. Momenteel loopt nog onderzoek bij het bedrijf waardoor deze klachten nu worden veroorzaakt.

Van 108 klachten kon de werkelijke veroorzaker echter niet achterhaald worden. De belangrijkste redenen hiervoor zijn:

- Het moment van indienen van de klacht;
- De omschrijving van de plaats van waarneming van de (geur)hinder;
- De omschrijving van de aard van de geur.

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.





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

De meteorologische omstandigheden kunnen ook een rol spelen bij het optreden van klachten. Het betreft dan een periode met rustig en stabiel weer met 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 een weercode\* (stankcode) afgekondigd, waarbij bedrijven op vrijwillige basis bepaalde activiteiten staken of verminderen, maar dit is 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, op basis van de verwachting die OD NZKG van Meteogroep voor het havengebied ontvangt, wanneer de Meteogroep een stabiele atmosferopbouw verwacht. De hogere luchtlaag is dan warmer dan de lucht op lage hoogte, waardoor emissies niet kunnen stijgen. Hierbij daalt de menglaag hoogte, waardoor verontreinigingen niet kunnen opmengen met hogere luchtlagen en als het ware gevangen blijven zitten op leefniveau. Hierdoor kunnen concentratie verontreiniging (ongewenst) oplopen. Bij een stabiele

### 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 al 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 er veel klachten zijn binnengekomen. Hierbij is verder onderzoek gedaan naar dagen met 5 of meer klachten. In totaal zijn er in 4 maanden (juni, juli, september en december) 10 dagen geweest met 5 of meer geurklachten.

De aard van de klachten in 2019 is slecht vergelijkbaar met de aard van klachten uit 2018. De oorzaak hiervan is moeilijk te duiden. Wel is sprake van:

- Een aanzienlijke toename van het aantal klachten t.o.v. 2018, een stijging met bijna 200%;
- Veel klachten over één specifiek bedrijf, zonder dat hier een directe oorzaak voor aanwijsbaar lijkt te zijn;
- Een forse toename van klachten over de opslag van kolen.

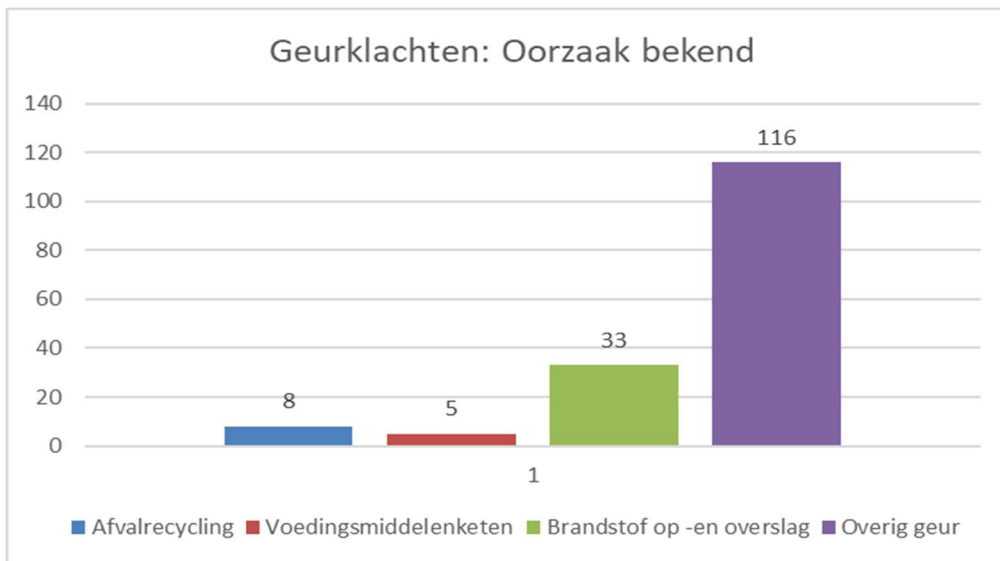
### Oorzaak klacht bekend

In de groep klachten, waarvan de veroorzaker kon worden achterhaald, springt de categorie overige geur (zie tabel 6) eruit. Dit wordt nagenoeg volledig (112) veroorzaakt door één bedrijf uit de chemiesector. In het Westelijk havengebied is de geurhinder als gevolg van de chemiesector, slechts bestaande uit enkele bedrijven, in vorige jaren nauwelijks benoemd als bron van hinder.

Van de overige benoemde categorieën zijn de verschillen in aantallen klachten tussen 2019 en 2018 niet zo extreem:

- Afval(recycling)bedrijven: 2019, 8 klachten, 2018, 19 klachten
- Bedrijven uit de voedingsmiddelenketen: 2019, 5 klachten, 2018, 7 klachten.

In 33 gevallen was de oorzaak van een klacht een bedrijf uit de op- en overslagsector. Opvallend was ook het hoge aantal klachten over de op- en overslag van kolen (16) in deze sector.



Tabel 6: klachten waarvan de veroorzaker achterhaald

Dat de geuren vanuit processen in de afval- en voedingsmiddelenindustrie eruit springen is min of meer te verwachten omdat deze in grote mate worden geassocieerd met bederf en daarop slaat de menselijk neus instinctief al snel aan. Daarnaast blijkt uit onderzoek dat de geur van brandstoffen door veel mensen, over het algemeen, als licht aangenaam wordt ervaren.

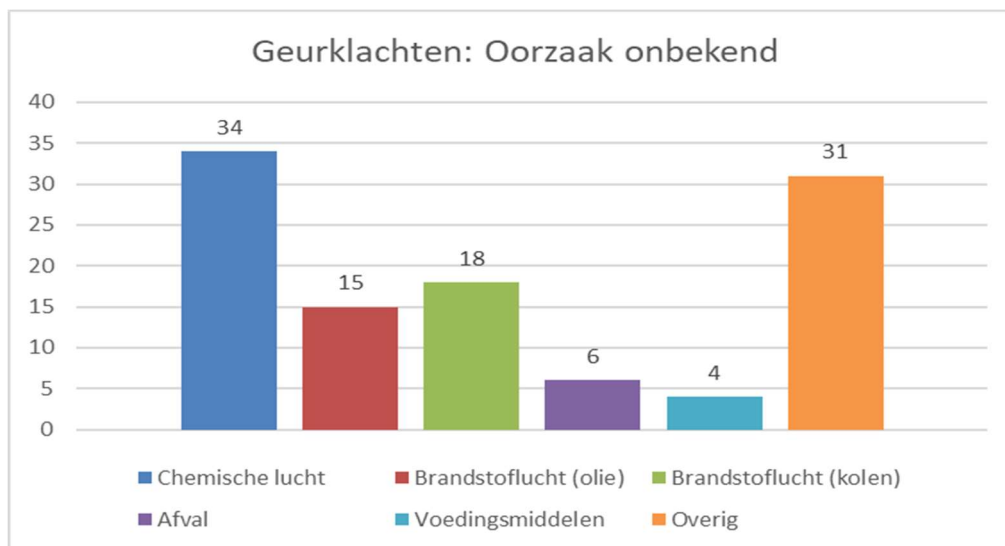
Dat daarbij weinig relatie tussen het optreden van klachten en de eNose-registratie is gevonden kan verklaard worden:

- De eNose is voor een groot aantal geuren uit de voedingsmiddelenindustrie niet erg gevoelig. Voor afval is de eNose wel iets gevoeliger;
- De eNose is erg gevoelig voor brandstofgeuren
- 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.

### Oorzaak klacht onbekend.

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

- Chemische Lucht: 34 klachten
- Olie/benzine/diesel/kolen: 33 klachten. Hierbij valt op, dat er in 2019 (18 klachten) meer hinder was door de op- en overslag van kolen dan in 2018 (3 klachten).



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

### 3.2 Klachten afkomstig van stortlocatie

Ook de bewoners in de buurt van een afvalstortlocatie ervaren regelmatig geurhinder. Binnen deze locatie wordt organisch materiaal gestort. Tijdens het afbraakproces van dit materiaal ontstaat er methaan en H<sub>2</sub>S (rotte eieren lucht) dat voor veel overlast zorgt. Op deze afvalstort locatie bevindt zich een systeem om zoveel mogelijk stortgas af te vangen, maar dat neemt niet weg dat er nog veel overlast door omwonende wordt ervaren. In 2018 heeft de OD NZKG met de mobiele eNose rondjes over de stortlocatie gemaakt waarbij een soort van "fingerprint" \* van stortgas is vastgelegd. Op het eNose-netwerk is nu heel duidelijk te zien of de geurhinder is toe te rekenen aan het stortgas, dat afkomstig is van deze afvalstortlocatie, dan wel aan bijvoorbeeld de geur van de nabijgelegen brandstof op- en overslag bedrijven. In 2019 zijn 63 klachten geregistreerd die zijn toe te rekenen aan deze afvalstort locatie.

\* De eNose is een compact meetinstrument uitgerust met vier sensoren dat veranderingen in de luchtsamenstelling signaleert. Elke sensor heeft een eigen gevoeligheid voor een groep van stoffen. Door de combinatie van gegevens van de vier sensoren is het mogelijk een indicatie te krijgen van de stof die op een bepaald moment wordt waargenomen. Hiertoe is een databank beschikbaar met zogenaamde "fingerprints" van stoffen die met regelmaat in het gebied worden verladen.

Van deze 63 geregisterde klachten is bij:

- 25 klachten geen controle uitgevoerd om dat de oorzaak bekend is;
- 14 klachten onbekend wat de oorzaak is geweest;
- 24 klachten een controle uitgevoerd omdat er veel klachten op 1 dag zijn binnengekomen.

De eNoses die, afhankelijk van de windrichting, de verandering van samenstelling in de lucht kunnen waarnemen afkomstig van dit afvalbedrijf, hebben in 2019 diverse malen een signalering gegeven. Aan de hand van de fingerprint werd duidelijk dat het om stortgas ging. Hierdoor was een controle ter plaatse niet noodzakelijk.

### 3.3 Klachten veroorzaakt door de scheepvaart

In 2019 zijn er 348 ontgassingingen geregistreerd met de ontgassingstool. De leverancier van het eNose-netwerk heeft de Degassing Vessel Detective tool (ontgassingstool) ontwikkeld. Met deze tool wordt inzicht verkregen wanneer vaartuigen mogelijk betrokken zijn bij varende ontgassingingen.

In het werkgebied van de OD NZKG zijn twee AIS-antennes geplaatst. AIS staat voor Automatic Identification System. Hiermee kan de positie van alle vaartuigen in het gebied op de kaart van het eNose-netwerk zichtbaar gemaakt worden. Met de koppeling van het eNose-signaal, de positie van het vaartuig en de meteo-informatie kan de locatie van een mogelijk ontgassend vaartuig worden aangewezen. In bijlage 1 worden een paar ontgassingingen er uitgelicht.

De OD NZKG heeft geen bevoegdheden op het water; daarom zal de handhaving van het varend ontgassen in samenwerking met de politie plaatsvinden. De OD NZKG monitort het gebied en krijgt een melding van de ontgassingstool. Deze melding wordt geverifieerd en zal daarna worden doorgezet naar de politie.

In 2019 heeft de OD NZKG, samen met de politie, een simulatie uitgevoerd met betrekking tot de signalering van varend ontgassen en de doormelding hiervan naar de politie. Op basis hiervan zijn diverse aanpassingen doorgevoerd om bij signalering van varend ontgassen de opvolging naar de politie beter te laten verlopen. Dit proces is bijna gereed en zal begin 2020 worden uitgerold.

### **3.4 Onderzoek geurklachten van bewoners met het eNose-netwerk**

Geurklachten die door bewoners bij de OD NZKG worden ingediend zijn in diverse gevallen met het eNose netwerk onderzocht. In bijlage 2 zijn hiervan een paar voorbeelden genoemd.

### **3.5 Gebruik mobiele eNose bij klachten**

In 2019 heeft de OD NZKG bij de opsporing van klachten, zoals hierboven besproken, in een tiental gevallen gebruik gemaakt van de mobiele eNose in zowel het Westelijk Havengebied, als daarbuiten. In bijlage 3 zijn hiervan een paar voorbeelden genoemd.

### **3.6 Smog alarm RIVM**

Er is sprake van smog wanneer de concentraties van luchtverontreinigende stoffen verhoogd zijn. Dit kan acute gezondheidsklachten veroorzaken bij mensen die hiervoor gevoelig zijn. Bij zeer hoge concentraties kan iedereen klachten krijgen. Meestal gaat het om luchtwegklachten, maar smog door ozon kan ook zorgen voor irritatie aan ogen, neus en keel. Het RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu meet de luchtverontreiniging, onderzoekt de verwachte ontwikkeling en geeft als het nodig is een smogwaarschuwing.

In 2019 heeft het RIVM op 10 dagen een smogwaarschuwing afgegeven. Op 8 april en de Paasdagen (20-22 april) waarschuwde het RIVM voor smog als gevolg van fijnstof (zogenaamde wintersmog) waaronder paasvuren. Verder waarschuwde het RIVM voor smog als gevolg van ozon (zogenaamde zomersmog) op 8 dagen in de periodes 24-30 juni, 24-26 juli en 27-28 augustus. Ten opzichte van 2018 (2 RIVM-smogmeldingen) is dit een forse toename van het aantal dagen met een verslechterde luchtkwaliteit.

Een groot deel van de klachten waarvan de veroorzaker niet achterhaald kon worden heeft een relatie met de meteo (stabiel weer, weinig wind en soms zelfs smog). Opvallend is echter wel dat op de 10 dagen waarop het RIVM een smogwaarschuwing had afgekondigd er in totaal maar twee klachten zijn geregistreerd. Hierbij wordt opgemerkt dat het hier om een verwachting gaat die in de praktijk niet altijd zal optreden en vaker geldt voor het binnenland dan voor de omgeving van de kust, waardoor de effecten hier iets gematigder zullen zijn

### **3.7 Samenwerking met IL&T**

In 2019 heeft de OD NZKG ondersteuning gegeven met behulp van het eNose netwerk bij een landelijke actiedagen van het IL&T (Inspectie Leefomgeving & Transport).

De IL&T kreeg de opdracht van de minister van I&W om in beeld te brengen in welke mate de regels inzake varend ontgassen worden nageleefd. Hiertoe heeft IL&T in samenwerking met de DCMR en de OD NZKG in oktober 2019 vier actie dagen gehouden.

Op dinsdag 15 oktober 2019 heeft het eNose netwerk van de OD NZKG een varend ontgassend vaartuig gedetecteerd. Hiervan heeft de OD NZKG melding gemaakt bij de IL&T. Na onderzoek van IL&T werd aan de OD NZKG verzocht om van de eNose constatering een proces-verbaal van bevindingen op te maken. Met de eNose constatering en het proces-verbaal van bevindingen heeft de opsporingsambtenaar van IL&T een aanwijzing gegeven om een nader onderzoek aan het vaartuig in te stellen.

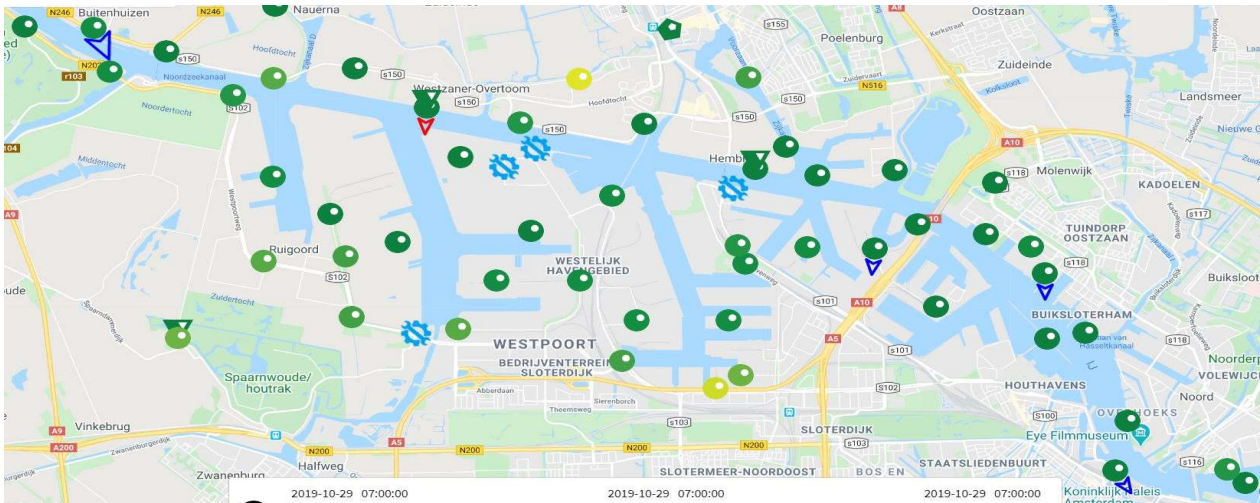
De actiedagen leverden ervaringen op met samenwerking tussen de deelnemende diensten en de nieuw beschikbare toezichtsmiddelen zoals drones en eNoses. Met name de eNoses geven een heldere indicatie als er varend ontgast wordt en maken het voor de IL&T mogelijk een schip tijdens de vaart te volgen gekoppeld aan AIS gegevens van het vaartuig.

## 4 Aanpassing waarde instellingen eNose-netwerk

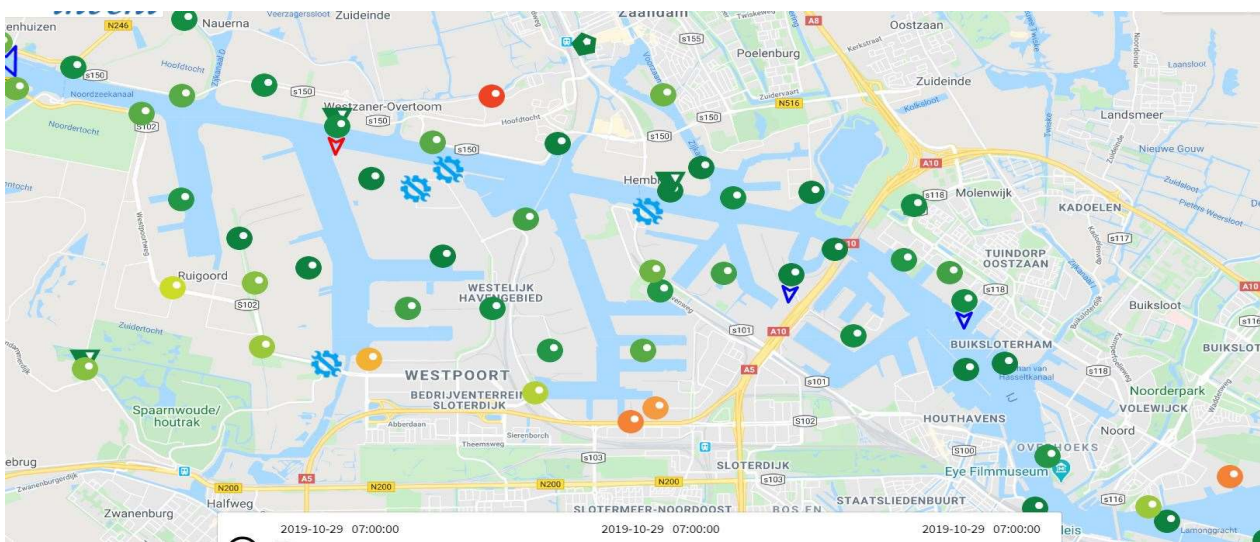
Medio 2019 heeft de leverancier onderzoek gedaan naar de waarde instellingen van de eNoses waarop ze een alarmering afgeven. Dit heeft de OD NZKG laten doen omdat is gebleken dat er diverse geurklachten binnen kwamen met betrekking tot varend ontgassen of afkomstig van bedrijven die niet door een eNose werden gealarmeerd. Dit onderzoek is uitgevoerd op basis van de historische data. Geconstateerd is dat bijna alle eNoses een te hoge waarde instelling hebben. De eNoses monitoren altijd als er een verandering in de luchtsamenstelling is, maar door deze hogere waarde instelling was dit niet direct zichtbaar voor de OD NZKG in de vorm van een alarmering. Alle waarde instellingen zijn aangepast waardoor kwalitatief een beter netwerk is gerealiseerd. Deze waarde-instellingen hebben van oktober – december als testfase gedraaid om te bekijken wat de resultaten zijn van deze aanpassing.

Gebleken is dat er fors meer alarmeringen zijn waargenomen die ook een kwalitatief beter beeld laten zien van wat er in de omgeving gebeurt.

Eveneens is geconstateerd dat de geregistreerde klachten en de eNose alarmeringen niet beter of meer aan elkaar zijn te koppelen dan voorheen. Meer factoren, zoals windrichting, smogvorming etc., spelen hierin belangrijke een rol.



Netwerk voor aanpassing van de waarde-instellingen

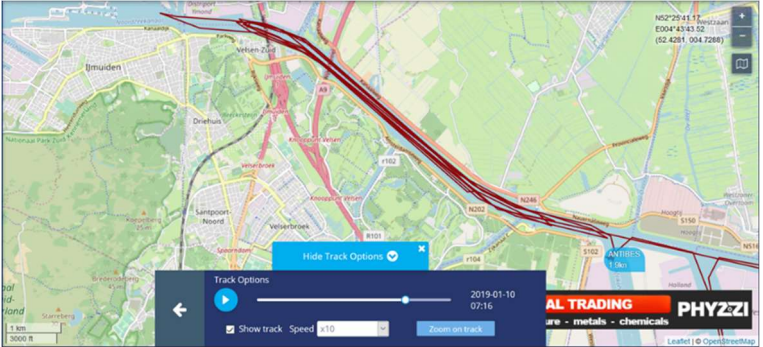
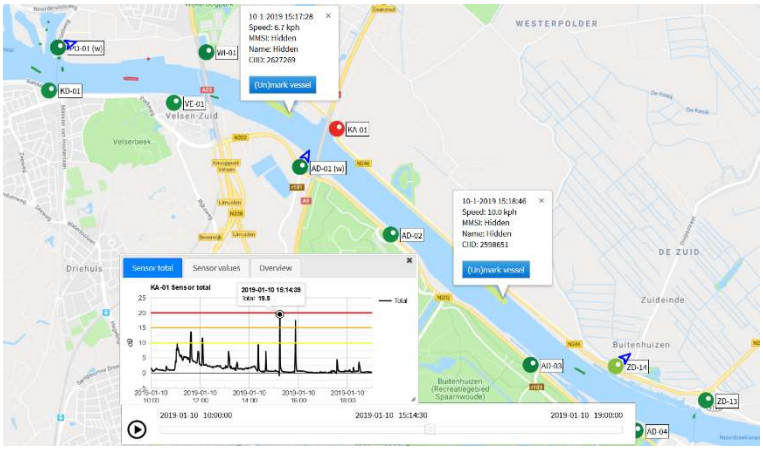
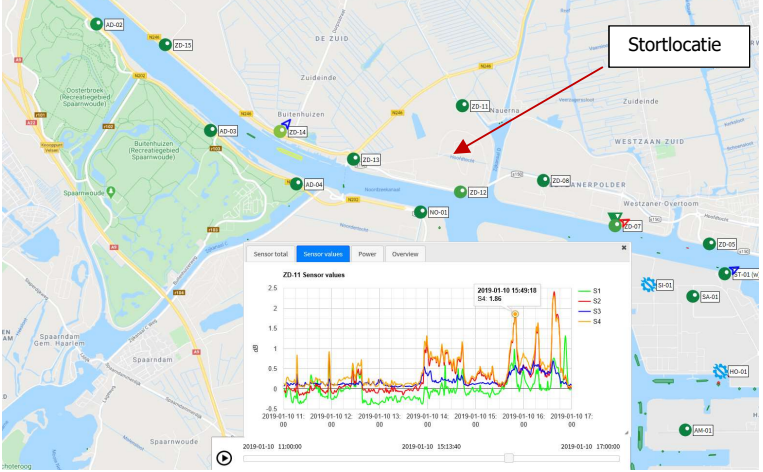


Netwerk na aanpassing van de waarde-instellingen, waarbij meer alarmeringen zichtbaar zijn (geel, oranje en rood)

## 5 Conclusies

1. In 2019 zijn 3.003 eNose alarmeringen geregistreerd ten opzichte van 1.866 in 2018. Dit is een stijging van 62% die is veroorzaakt doordat in 2019 een volledig jaar was met de complete uitbreiding van het eNose-netwerk met 41 eNoses.
2. Van de 746 gesignaleerde verhoogde (rode) signalen is 68%, ruim 505 signaleringen, afkomstig van acht eNoses in het Westelijk Havengebied. De belangrijkste oorzaak hiervan is zeer waarschijnlijk de economische groei en daarmee gepaard gaande vraag naar brandstof. Hierdoor is er sprake van een toename van de doorzet van brandstoffen en dus een grotere emissie van vluchtige koolwaterstoffen. Een toename van stilliggend ontgassen ligt daarbij niet voor de hand omdat alle in het gebied gelegen terminals beschikken over dampverwerking.
3. De Degassing Vessel Detective tool (ontgassingstool), die het varend ontgassen van vaartuigen detecteert, heeft in 2019 in totaal 348 meldingen gegenereerd. De werking van deze tool is hierrmee zeer succesvol gebleken. De ontgassing op het Noordzeekanaal vinden altijd in het zelfde gebied plaats, vaak aangewezen door de divisie Havenmeester. De ontgassing op het Amsterdam-Rijnkanaal vinden plaats wanneer schepen, zonder lading, weer naar het zuiden varen; deze zijn als illegale ontgassing aan te merken.
4. De actiedagen van IL&T, samen met de DCMR en OD NZKG hebben positieve ervaringen opgeleverd op het gebied van samenwerking en de inzet van nieuwe toezichtsmiddelen (drones en eNoses) ten aanzien van de opsporing van varende ontgassing.
5. In 2019 zijn in het Westelijk havengebied 272 geurklachten geregistreerd. In 164 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.
6. De aard van de klachten in 2019 is niet vergelijkbaar met de aard van klachten uit 2018. De grootste verschillen tussen 2019 en 2018 zijn herleidbaar tot de categorieën op- en overslag en overig. Een duidelijke verklaring is hiervoor niet te geven. In zijn algemeenheid kan wel gesteld worden dat er een toenemende interesse voor luchtverontreiniging waarneembaar is en een verminderde acceptatie hiervan. Het aantal klachten uit de categorieën afval en voedingsmiddelen is wel vergelijkbaar met 2018.
7. Afhankelijk van de windrichting, is een verandering van soort olie opslag (strategische of dynamisch) direct merkbaar in de signalering van de eNoses, zoals in 2019 waarneembaar was bij eNose SA-01. Bij strategische opslag vinden er in de tijd maar weinig handelingen met de opgeslagen brandstofplaats en daarmee blijven de geuremissies beperkt. Bij een meer dynamische bedrijfsvoering, meer handel en daardoor meer aan- en afvoer waardoor juist spraken is van meer verladingen en kans op grotere geuremissies. Een verandering van de soort opslag (strategische of dynamisch) is daarom direct merkbaar in de signalering van de benedenwinds gelegen eNoses middels een toename danwel afname van het aantal verhoogde signalen. Een bedrijf in de buurt van eNose SA-01 is veranderd van een strategische- naar een dynamische opslag, waardoor een toename van signaleringen merkbaar was.

## Bijlage 1: Klachten veroorzaakt door de scheepvaart

Datum	Toelichting	eNose netwerk
10-01-2019	<p><b>Inleiding</b></p> <p>Het ontgassen van ladingtanks en laad- en losleidingen van vaartuigen is het verlagen van de gasconcentratie in de tank van de ladingdampen die daar achterblijven na het lossen.</p> <p><b>eNose ontgassingstool</b></p> <p>De ontgassingstool heeft op 10 januari op het Noordzeekanaal 12 meldingen gegenereerd van varende ontgassende vaartuigen. Bij de OD NZKG zijn 6 geurklachten van bewoners uit Nauerna gemeld (Zuidwesten wind).</p> <p><b>eNose</b></p> <p>Bij het uitlezen van de eNose data was te zien dat op het Noordzeekanaal twee vaartuigen rondjes vaarde waarbij een aantal eNoses het alarmniveau hadden bereikt. Gelet op het aantal klachten is contact opgenomen met de Divisie Havenmeester (DHM).</p> <p><b>Onderzoek</b></p> <p>Uit het onderzoek bleek dat één vaartuig bij een olieterminal Petroleum Distillates (UN 1268) had gelost en dat het vaartuig tussen 08:00 uur en 20:00 uur op het Noordzeekanaal varende zijn tanks heeft ontgast. Het andere vaartuig had bij een andere olieterminal het product Isomeraat (Nafta) gelost. Bekend is dat het product Nafta behoorlijke kan stinken.</p> <p>Bij stortlocatie Nauerna heeft een inspecteur van de OD NZKG geconstateerd dat op de stortlocatie riool/kolken en gemalen-slib werd verwerkt.</p> <p><b>Conclusie</b></p> <p>De geur die door de bewoners van Nauerna werd geroken werd veroorzaakt door twee bronnen, namelijk het ontgassen van de rond varende vaartuigen op het Noordzeekanaal en de verwerking van het riool/kolken en gemalen-slib op stortlocatie Nauerna.</p>	<p><b>eNose netwerk</b></p>  <p><b>Figuur 1: rondjes varende ontgassende vaartuigen (bron: Marinetraffics.com)</b></p>  <p><b>Figuur 2: twee varende ontgassende tankers d.d. 10 januari 2019</b></p>  <p><b>Figuur 3: data individuele sensors eNose ZD-11 (Nauerna) d.d. 10 januari 2019</b></p> <p>Stortlocatie</p>



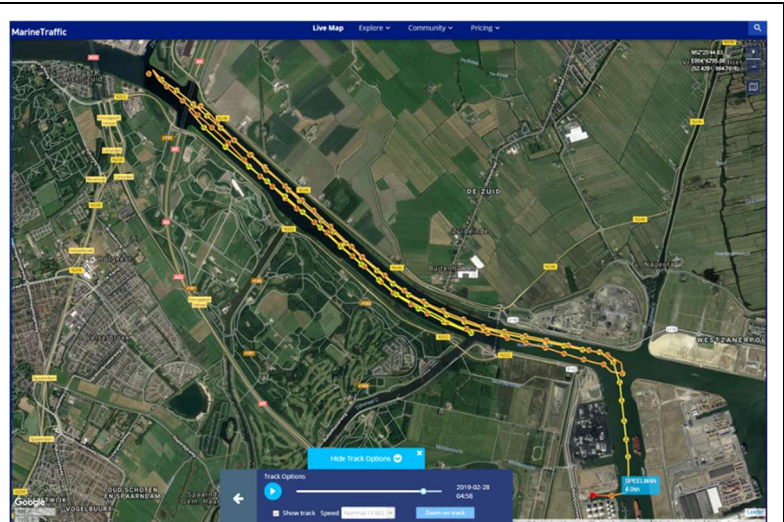
28-02-2019 De ontgassingstool heeft op 28 februari op het Noordzeekanaal 10 meldingen gegenereerd van een varend ontgassend vaartuig.

**eNose**  
Bij het uitlezen van de eNose data was te zien dat op het Noordzeekanaal een vaartuig rondjes vaarde waarbij een aantal eNoses het alarmniveau hadden bereikt. De OD NZKG heeft contact opgenomen met de Divisie Havenmeester (DHM) en de politie.

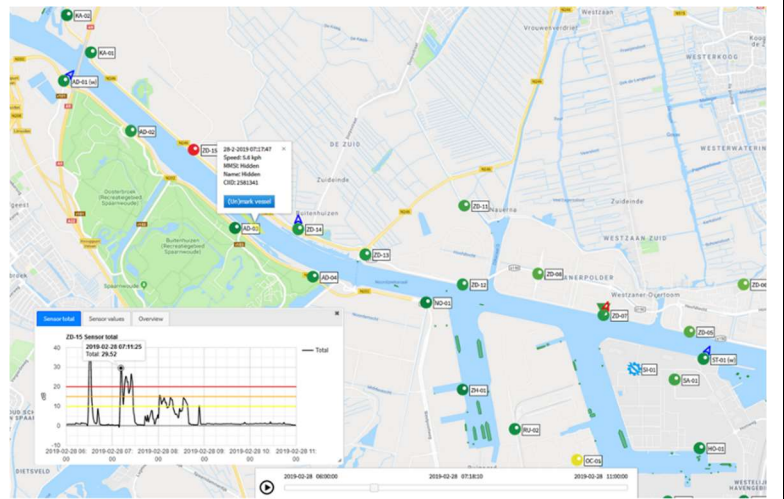
**Onderzoek**  
De politie heeft met hulp van de DHM een controle op de tanker uitgevoerd.

Uit het onderzoek bleek dat het vaartuig op 26 februari bij een olieterminal product had gelost en op 28 februari tussen 05:50 uur en 9:30 uur op het Noordzeekanaal varend zijn tanks heeft ontgast. Gelet op de data van de individuele sensors van eNose KA-01 (zie figuur 6) heeft het vaartuig vermoedelijk een Petroleum Distillates (UN 1268) ontgast.

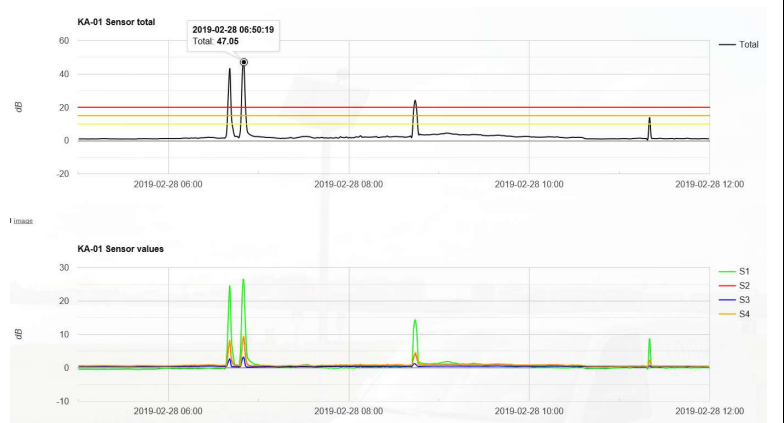
Het eNose patroon in figuur 6 is een typisch patroon van een vaartuig die varend ontgast. Hierbij dient wel vermeld te worden dat de lading van het schip is nagevraagd bij de olieterminal en het benzeenpercentage onder de 10% lag. Het schip mocht dus varend ontgassen.



Figuur 4: rondjes varend ontgassend vaartuig (bron: Marinetrtraffic.com)



Figuur 5: varende ontgassende binnenvaarttanker eNose ZD-15 d.d. 28 februari 2019



Figuur 6: data van totale- en individuele sensors eNose KA-01 d.d. 28 februari 2019

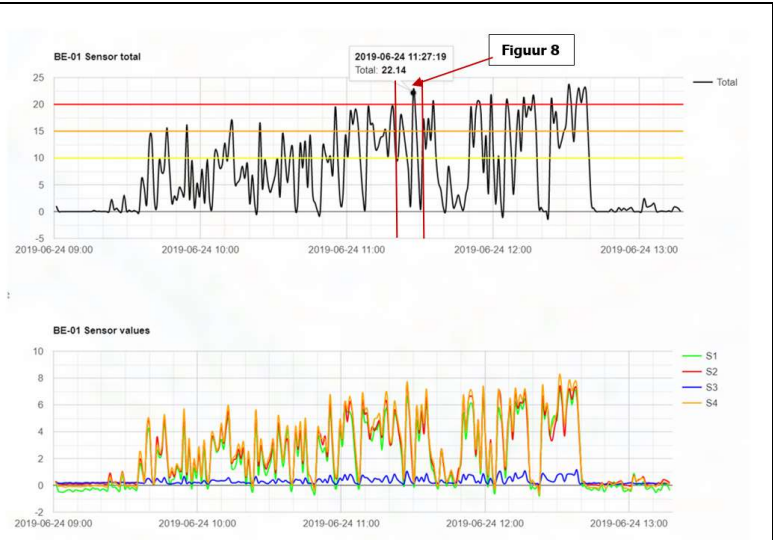
24-06-2019 eNose BE-01 (Benzolweg) heeft op 24 juni, tussen 09:30 uur en 12:35 uur, een aantal maal sterk verhoogde signalen boven het (rode) alarmniveau gedetecteerd.

**Onderzoek**  
Op verzoek van de OD NZKG heeft de politie een controle uitgevoerd. Op de locatie werd geconstateerd dat aan de wachtsteiger drie binnenvaarttankschepen lagen afgemeerd, namelijk.

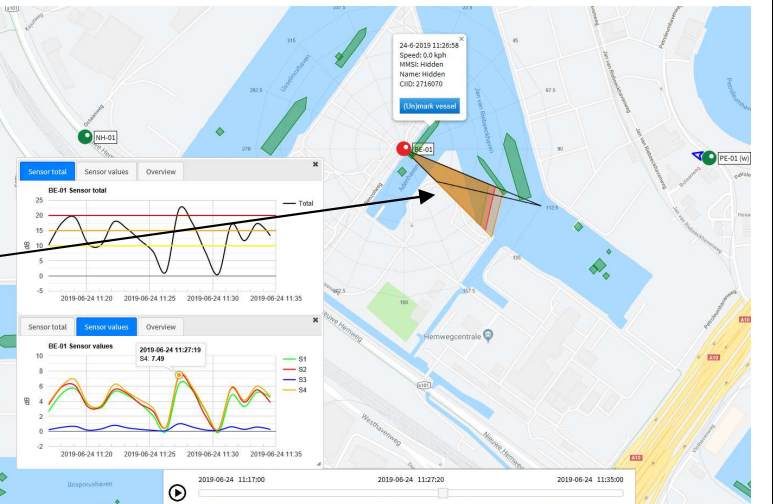
- Vaartuig 1, aankomstdatum 22 juni om 23:38 uur;
- Vaartuig 2, aankomstdatum 24 juni om om 05:40 uur;
- Vaartuig 3, aankomstdatum 24 juni om om 11:38 uur.

**Emissiebron**  
Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de windroos-tool. Door nu een sterke verandering van de luchtsamenstelling te isoleren berekend de windroos-tool (uit gekozen tijd, eNose gegevens en windrichting) de pollutieroos. Hiermee is het mogelijk om de bron zichtbaar te maken.

**Conclusie**  
De pollutieroos in figuur 8 lijkt binnenvaart-tankschip 1 aan als vermoedelijke veroorzaker. Uit het uitgevoerde politie onderzoek is niet gebleken dat het schip aan het ontgassen was. Uit het eNose patroon blijkt dat het ontgassen omstreeks 12:30 uur werd beëindigd. Binnenvaarttankschip 3 is vanwege zijn aankomsttijd uitgesloten van deze emissie en binnenvaarttankschip 2 was nog zo goed als vol.

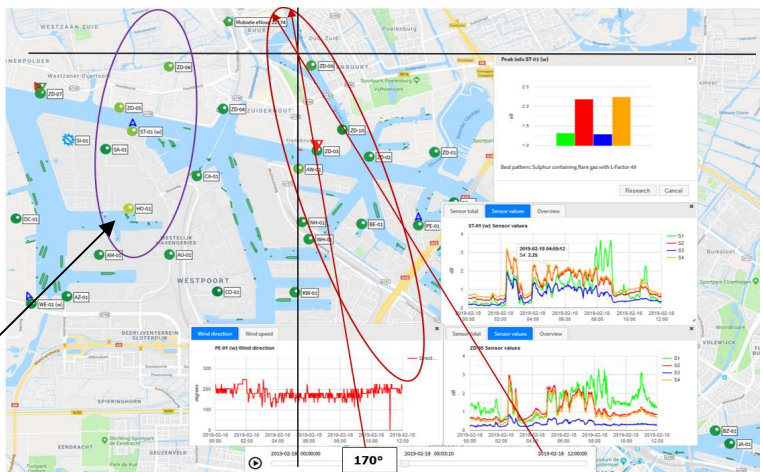

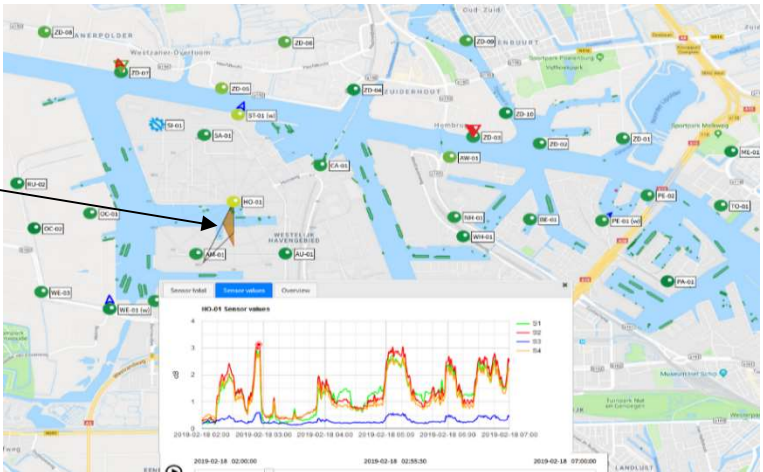
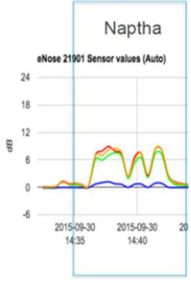


Figuur 7: eNose data van de totale,- en individuele sensors d.d. 24 juni 2019



Figuur 8: geselecteerde verandering, bronbepaling mbv pollutieroos, alarmniveau (11:27 uur)

## Bijlage 2: Onderzoek geurklachten van bewoners

Datum	Toelichting	eNose netwerk
18-02-2019	<p><b>Inleiding</b> Op 18 februari heeft de OD NZKG een melding van een bewoner ontvangen dat op het Eiland te Zaandam een vieze geur hangt. Omschrijving klacht "Ik ruikt 's nachts vaak een sterke soort tolueneachtige lucht".</p> <p><b>Onderzoek</b> Gelet op de windrichting (rode pijlen) is de verwachting dat de emissie uit het rode omcirkelde gebied komt (figuur 1). Echter de eNoses ZD-10, ZD-03, ZD-02 en BE-01 hebben geen veranderingen van de luchtsamenstelling gedetecteerd.</p> <p>De eNoses HO-01, SA-01, ST-01, ZD-05 en ZD-06 in het gebied met de paarse omcirkeling hebben wel een sterke verandering van de luchtsamenstelling gedetecteerd (zie figuur 2: eNose HO-01).</p> <p><b>Emissiebron</b> Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de windroos-tool. Door nu een sterke verandering van de luchtsamenstelling te isoleren berekend de windroos-tool (uit gekozen tijd, eNose gegevens en windrichting) de pollutieroos. Hiermee is het mogelijk om de bron zichtbaar te maken.</p> <p>In figuur 3 wijst de windroos een aantal vaartuigen aan in de Australiëhaven.</p> <p><b>Patroonherkenning</b> Gelet op de fingerprint (figuur 4) en de data van de individuele sensors van eNose HO-01 heeft het vaartuig vermoedelijk een Nafta product (mengsel van koolwaterstoffen) ontgast. Nafta is een stof met een hele lage geurdrempel.</p> <p><b>Conclusie</b> De geurhinder werd hoogst waarschijnlijk veroorzaakt door een ontgassend vaartuig die lag aangemeerd aan de wachtsteiger in de Australiëhaven. Het was helaas niet meer mogelijk om te achterhalen welk vaartuig deze emissie heeft veroorzaakt.</p>	<p><b>eNose netwerk</b></p>  <p><b>Figuur 1: bronbepaling mbv windrichting d.d. 18 februari 2019</b></p>  <p><b>Figuur 2: eNose data van de individuele sensors eNose HO-01 d.d. 18 februari 2019</b></p>  <p><b>Figuur 3: bronbepaling mbv windroos eNose HO-01 d.d. 18 februari 2019</b></p>  <p><b>Figuur 4: eNose fingerprint van Nafta (bron: Comon Invent BV)</b></p>

30-08-2019

**Inleiding**

Op 30 augustus heeft de OD NZKG een geurklacht van een bewoner van het Eiland te Zaandam ontvangen met de volgende omschrijving.

*"Deze week is het weer heel erg en vooral in de nacht, vroege ochtend. Op de Facebook pagina van de zaaneiland groep zijn veel klachten en meerdere mensen hebben meldingen gedaan."*

**Onderzoek**

In de laatste week van augustus 2019 was het voor wat betreft geur een slechte week. Bewoners in Zaandam hebben veel geuroverlast ondervonden. Het RIVM heeft op 27 en 28 augustus 2019 een smog alarm afgegeven

**Stankcode**

Bij bepaalde weersomstandigheden (weinig wind, inversielaag) verspreiden stoffen in de lucht zich minder snel dan normaal. De OD NZKG kan in zo'n situatie een waarschuwings-code afkondigen voor de industrie. Aan de hand van de betreffende 'stankcode' moeten bedrijven maatregelen nemen om luchtverontreiniging tegen te gaan (zoals het verlagen van pompsnelheid bij olieterminals).

**Stankcode 1**

- 22 augustus, om 20:00 uur afgekondigd;
- 28 augustus, om 10:00 uur, ingetrokken.
- 29 augustus, om 21:00 uur afgekondigd;
- 30 augustus, om 09:00 uur, ingetrokken.
- 30 augustus, om 22:30 uur afgekondigd;
- 31 augustus, om 12:00 uur, ingetrokken.

**Conclusie**

Ondanks de waarschuwingen aan de olieterminals zag de eNose specialist dat de eNoses in deze periode behoorlijke veranderingen van de luchtsamenstelling had gedetecteerd (zie figuur 6).

De weersomstandigheden hebben uiteraard in deze periode (28/02 t/m 31/08) een zeer grote rol gespeeld in de geurhinder bij de bewoners in Zaandam.

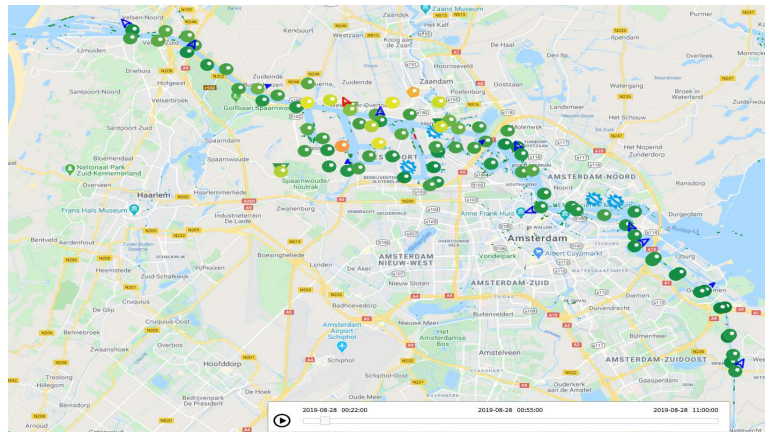
**Weermeting**

Maandoverzicht augustus 2019 - Amsterdam Westpoort (1010)								
Dag	Temperatuur		Neerslag & verdamping			Wind		Zonuren
	Max. °C	Min. °C	Som mm	Duur	Ref. gewasverd. mm	Gem. m/s	Hoogste uurgem. m/s	
22/8/2019	22,6	11,1	0,0	0u 0m	3,8	3	6	230
23/8/2019	25,4	11,9	0,0	0u 0m	3,7	1,5	3	111
24/8/2019	28,9	13,7	0,0	0u 0m	4,0	1,7	3	83
25/8/2019	31,1	13,7	0,0	0u 0m	4,1	1,4	4	77
26/8/2019	30,0	15,1	0,0	0u 0m	4,0	2,6	4	50
27/8/2019	32,3	19,2	0,2	0u 12m	3,8	1,8	7	84
28/8/2019	25,4	18,3	< 0,1	0u 0m	2,4	2,9	6	246
29/8/2019	23,2	12,6	0,0	0u 0m	2,6	4,1	7	245
30/8/2019	22,4	12,1	0,0	0u 0m	3,0	2,5	6	211
31/8/2019	27,6	13,0	1,7	0u 24m	3,4	1,6	7	202

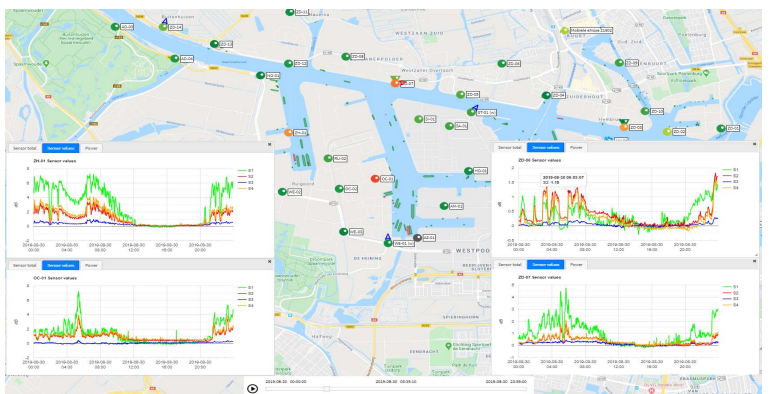
Figuur 5: gecertificeerde weergegevens van 22 t/m 31 augustus 2019 (bron: Infoplaza.nl)

Van 24 augustus t/m 27 augustus kwam de wind uit Noordoost tot Oost. Dat betekent dat er normaal gesproken geen geurhinder op Het eiland is te verwachten.

Van 28 augustus t/m 31 augustus kwam de wind uit Zuidzuidwest draaiend naar Westzuidwest. Dat betekent dat de wind uit het westelijk havengebied komt richting Het eiland. Geurhinder is zeker te verwachten.




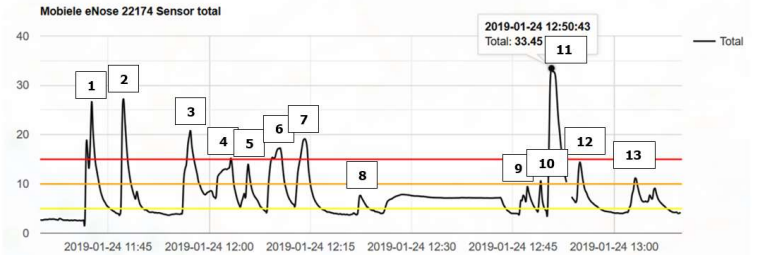

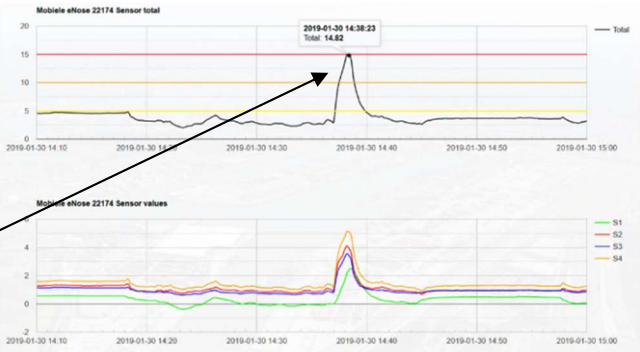
Figuur 6: overzicht eNose netwerk d.d. 28 augustus 2019



Figuur 7: eNose data individuele sensors d.d. 30 augustus 2019, om 05:35 uur

De geurklacht "verbrande banden geur" wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een ontgassend vaartuig. Gelet op de data van eNose ZD-06 werd vermoedelijk een Nafta product (mengsel van koolwaterstoffen) ontgast.

## Bijlage 3: Onderzoek met mobiele eNose

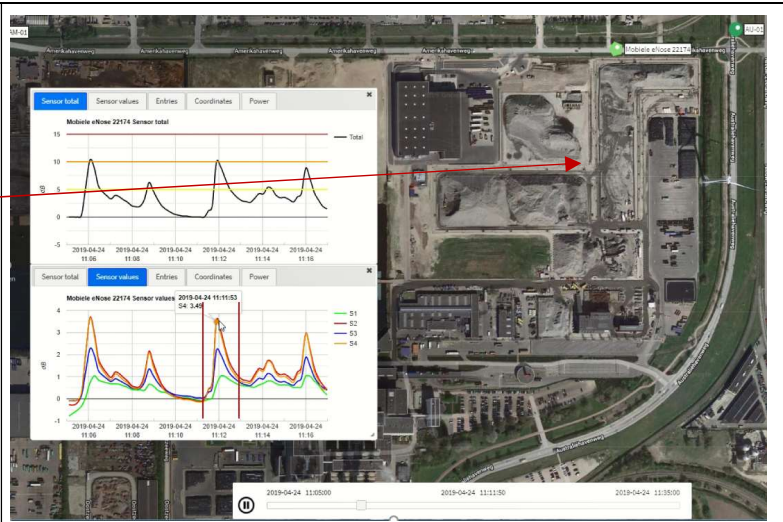
Datum	Toelichting	
<p>23-01-2019 17:30 uur</p>	<p>Een medewerker van de gemeente Haarlemmermeer heeft de consignatiedienst van de OD NZKG opgeroepen omdat bewoners in hun woning aan de Domineeslaan/ kruiswaal te Zwanenburg een sterke benzinelucht roken. De brandweer heeft de geur ook waargenomen.</p> <p>Op 24 januari is met de mobiele eNose een onderzoek in het riool uitgevoerd. Er zijn 13 rioolputten geopend (vuil- en schoonwater). De geur van oplosmiddelen/benzine was in elke geopende put zeer duidelijk aanwezig.</p> <p>De fingerprints van de rioolputten (pieken 1, 2 en 11) komen niet overeen met de fingerprint van benzine. Vermoedelijk is de geur (lozing) een mengsel van benzine/oplosmiddelen en rioolgas (H<sub>2</sub>S).</p> <p>De OD NZKG heeft de (lozings)bron niet kunnen traceren. De gemeente heeft het riool laten doorspoelen.</p>	 <p><b>Figuur 1: mobiele eNose in rioolput Z9802 (piek 11)</b></p>  <p><b>Figuur 2: ruwe data van de totale sensor, mobiele eNose 22174 d.d. 24 januari 2019</b></p>
<p>30-01-2019</p>	<p>Naar aanleiding van aanhoudende stankklachten, afkomstig van een rioolreinigingsbedrijf, de OD NZKG met de mobiele eNose een onderzoek uitgevoerd. Het doel van het onderzoek was om te onderzoeken of de eNose de geur van vetzuren kan detecteren.</p> <p>Het bedrijf is o.a. gespecialiseerd in het verwerken van oliën en vetten. De vetzuren worden vanuit tankwagens in grote tanks overgepompt (zie foto). Bij het openen van de deur werd een zeer sterke zurige lucht geroken. Bij het betreden van een andere ruimte, waar ook grote verticale tanks staan, werd een olieachtige lucht geroken.</p> <p>Uit de analyse blijkt dat de eNose niet geschikt is voor het herkennen van vetzuren. De olieachtige geur werd wel door de eNose gedetecteerd (zie figuur 3).</p>	  <p><b>Figuur 3: resultaat mobiele eNose</b></p>

24-04-2019 Het afgelopen jaar heeft eNose AU-01 aan de Australiëhavenweg/Amerikahavenweg erg veel alarmeringen gegenereerd. Wat is hier de oorzaak van?

De geurbron is vermoedelijke de opslag van bodemas. De geur is heel typerend, ruikt muf en is redelijk sterk aanwezig (cementachtige).

De eNose specialist heeft met de mobiele eNose rondom het terrein een onderzoek uitgevoerd. Uit de analyse blijkt dat de eNose de geur van bodemas goed heeft waargenomen. Het patroon is als fingerprint vastgelegd, waardoor de geur herkenbaar is.

In de Omgevingsvergunning is de opslag van dit bodemas in de buitenlucht vastgelegd.



Figuur 4: opslag AEC-bodemas met fingerprint

24-05-2019 Het afgelopen jaar hebben bewoners, in de buurt van een afvalstortplaats regelmatig geurklachten bij de OD NZKG ingediend. De klachten werden o.a. omschreven als rotte eieren lucht, stortgas, enorme zure stank en een hele penetrante lucht alsof het riool verstopt zit.

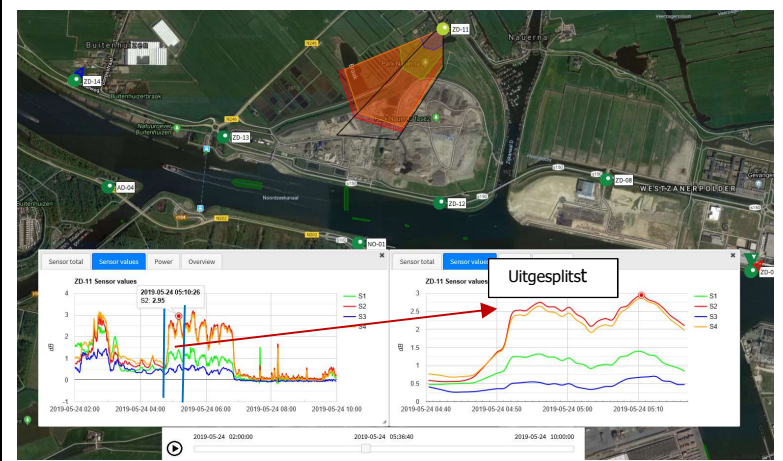
De eNose specialist heeft met de mobiele eNose, samen met een medewerker van de stortlocatie, een onderzoek op de stort uitgevoerd. Tijdens de controle herkende de medewerker de geur van stortgas. Hiervan heeft de OD NZKG een zogenoemde "fingerprint" gemaakt (zie figuur 5).

Op 24 mei 2019 heeft de OD NZKG, uit de buurt van de afvalstortlocatie, geurklachten ontvangen. Naar aanleiding van deze geurklachten is eNose ZD-11 geanalyseerd (zie figuur 6). Het patroon van de uitgesplitste data komt sterk overeen met de fingerprint van stortgas.

De OD NZKG heeft geconstateerd dat er stortgas is vrijgekomen welke de geurhinder heeft veroorzaakt. Gezien het soort bedrijf is deze activiteit gebruikelijk.



Figuur 5: fingerprint stortgas



Figuur 6: onderzoek geurklachten d.d. 24 mei 2019