

eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied

Jaarverslag 2022



eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied

Jaarrapportage 2022

Auteurs

Michel Battem
Wilma Anthonisse
Susanne Ritsma - projectleider

Analisten (en auteurs)

Jurgen van den Berg
Kasper van der Meulen

16 mei 2023

Ebbehout 31
1507 EA Zaandam
www.odnzk.nl

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	10
2 Resultaten en analyse alarmeringen eNose-netwerk	11
2.1 Welke eNoses zijn er vaak in alarm gegaan?	11
2.2 alarmeringen eNoses	12
2.3 Verhoogd aantal alarmeringen eNose AU-01 door bewerking bodemas	13
3 Meldingen geuroverlast uit het Westelijk Havengebied	14
3.1 Overlastmeldingen ten opzichte van andere jaren	14
3.2 Duiding veroorzakers geuroverlast	14
3.3 Veroorzakers geur 2022	15
3.4 Geur overlastmeldingen met werkelijke veroorzaker	16
3.5 Overlastmeldingen geur met onbekende veroorzaker	17
3.6 Stankcode	17
4 Gebiedsgerichte aanpak	19
4.1 Project regio IJmond	19
4.2 Bronduiding geur-overlastmeldingen	20
4.3 Geurbesluit Tata Steel en eNose-netwerk	22
4.4 Project Tuindorp Oostzaan	22
5 Varend ontgassen	24
5.1 Wat is varend ontgassen en in hoeverre is het verboden?	24
5.3 Europees verbod op varend ontgassen zit (nog steeds) in de pijplijn	27
5.4 Creëren van afgiftemogelijkheden voor (legaal) ontgassen	27
6 Data-analyse en verbeteringen eNose-netwerk	29
6.1 Efficiënt gebruik eNoses	29
6.2 eNoses als bron van Big Data	30
6.3 Focus op uitzonderlijke signaleringen	30
6.4 Verkennen innovatieve analyses en aanpakken	31

Samenvatting

Dit jaarverslag beschrijft de resultaten en ontwikkelingen van het eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied van het jaar 2022. Het netwerk bestaat uit 92 eNoses langs de vaarwegen, Westpoort en industrie in Amsterdam Noord en de Zaanstreek. Daarnaast is er een apart eNose-netwerk in het IJmond gebied rondom Tata Steel.

Alarmeringen eNose-netwerk: aantal en duiding

Het achterhalen van een veroorzaker van geur met behulp van het eNose-netwerk heeft wel wat randvoorwaarden en beperkingen, maar door meer strategisch geplaatste eNoses in het gebied, verbeterde software en meer ervaring lukt het elk jaar steeds beter om klachten te koppelen aan een bron.

Het eNose-netwerk heeft in 2022 in totaal 7608 eNose alarmeringen gedetecteerd. Dit zijn verhoogde signalen die aangeven dat er een verandering is in de luchtsamenstelling. Dit is inclusief de alarmeringen voor het varend ontgassen en exclusief de meldingen in het IJmond gebied (deze worden apart in H3 beschreven). Het aantal meldingen is lager dan in 2021 toen er 8866 alarmeringen waren.

De meeste alarmeringen worden veroorzaakt door één eNose, de AU-01 in de Australiëhaven, die verantwoordelijk is voor 4493 alarmeringen. De Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (OD NZKG) heeft eerder vastgesteld dat deze afkomstig zijn van de opslag en bewerking van bodemas bij een afvalverwerkingsbedrijf. De opslag en bewerking van deze bodemas is conform de geldende milieuvergunning.

In het gebied rondom de Afrika-, Amerika-, Australië- en Jan van Riebeeckhaven geeft een aantal eNoses relatief veel verhoogde signalen ten opzichte van de meeste andere eNoses. In deze havenbekkens zijn deze merendeels afkomstig van bedrijven met brandstof op- en overslag.

Meldingen geuroverlast

Er zijn dit jaar 288 geur-gerelateerde overlastmeldingen over het Westelijk havengebied bij de OD NZKG ingediend. Het aantal meldingen van geuroverlast is in 2022, ten opzichte van 2021, gestegen maar lager dan in het piekjaar 2020.

In 2022 kon in 90% van de overlastmeldingen de veroorzaker achterhaald worden, een duidelijke toename ten opzichte van de 73% in 2021.

In 2022 laat het aantal overlastmeldingen (ten opzichte van 2020 en 2021) een aantal verschuivingen zien in de branche waar overlast wordt ervaren. Niet al deze verschuivingen zijn verklaarbaar, maar één oorzaak is wel bekend: een broei in een partij kolen uit Cuba. Deze kolen bevatten meer vocht en zijn gevoeliger voor vocht. De broei die is opgetreden heeft geleid tot wel 115 meldingen bij de OD NZKG binnengekomen, waardoor deze categorie een sterke groei heeft laten zien.

Gebiedsgerichte aanpak

Door de 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 verminderen van geurhinder.

Gebiedsgerichte aanpak IJmond

Het netwerk in de regio IJmond is in 2022 weer uitgebreid en bestaat eind 2022 uit in totaal 90 eNoses, waarvan 65 van Tata Steel (56 op het Tata Steel terrein, 4 in Wijk aan Zee en 5 in IJmuiden) en 25 van de Provincie NH (waarvan 11 in 2022 toegevoegd).

Wijk aan Zee is het dorp waar de meeste geuroverlast wordt ervaren. Hier komen 64% van de meldingen vandaan. Uit IJmuiden en Beverwijk komen elk circa 15 % van de meldingen.

Er zijn verschillende installaties op het terrein verantwoordelijk voor geuroverlast. Verreweg de meeste meldingen zijn terug te herleiden naar de kookgasfabrieken. 43% is afkomstig van kookgasfabriek 2 en 25% van kookgasfabriek 1

Halverwege 2022 heeft de OD NZKG een geurbesluit genomen. In dit besluit is voor Tata Steel een kleinere geurcontour vastgelegd dan eerder was toegestaan. Tevens is opgenomen dat de consignatiedienst van de OD NZKG bij meer dan 10 klachten in korte tijd ter plaatse komt om de overlastmeldingen te beoordelen. In het najaar heeft deze situatie zich 3 keer voor gedaan. Het uitvoeren van een snelle eNose-analyse op een dergelijk moment is waardevol gebleken om de toezichthouder en Tata Steel te helpen om de herkomst van de overlast zo snel mogelijk te vinden en te verhelpen.

Gebiedsgericht aanpak Tuindorp

In de wijk Tuindorp Oostzaan liggen industrie en woningen relatief dicht bij elkaar en wordt meer dan in andere gebieden geuroverlast ervaren. De afgelopen jaren heeft een pilot met extra eNose inzet plaatsgevonden. De eNoses die speciaal voor de pilot waren geplaatst zijn, voor zover effectief gebleken, vast opgenomen in het eNose netwerk.

Uit het analyseren van de data van de eNoses tijdens de pilot is gebleken dat in:

1. 24% van de gevallen de bron van geurhinder achterhaald kon worden;
2. 56% indicaties gegeven konden worden over het vermoedelijke brongebied, maar geen exacte bron;
3. 20% van de gevallen onvoldoende informatie was voor bronduiding.

Varend ontgassen

Binnenvaartschepen met een vloeibare restlading ontgassen hun tanks. Als een lading is gelost, blijft er wat restlading achter. Schepen ontgassen dit restant in de tanks door het te ventileren met ventilatoren als de volgende lading niet verenigbaar is met de oude lading.

De Degassing Vessel Detective tool (ontgassingstool), die het varend ontgassen van vaartuigen detecteert, heeft in 2021 in totaal 449 keer een melding gegenereerd. Dit is een daling ten opzichte van de 520 keer in 2020.

De OD NZKG heeft, na onderzoek, 85 meldingen van varend ontgassen aan Inspectie leefomgeving en Transport (ILT) en politie Landelijke Eenheid (LE) doorgegeven. De ILT heeft hiervan 78 meldingen verder opgepakt en vervolgens 16 tankschepen daadwerkelijk gecontroleerd. Dit heeft geresulteerd in:

- 5 waarschuwingsbrieven i.v.m. overtredingen op ADN, niet in de nabijheid dichtbevolkt/bruggen ontgassen;
- 3 meldingen/tankschepen qua ontgassen in orde/geen overtredingen;
- 6 meldingen waarbij proces-verbaal is opgemaakt tegen 9 verdachten (natuurlijke en rechtspersonen) en
- 1 Last onder dwangsom opgelegd.

Ontgassingsinstallatie nu beschikbaar in de Amsterdamse haven

Na twee jaar testen is het nu officieel mogelijk voor binnenvaartschepen om te ontgassen aan een dampverwerkingsinstallatie in de Amsterdamse haven. De OD NZKG publiceerde op 8 november 2022 de ontheffing die hiervoor nodig is. Met de dampverwerkingsinstallatie kunnen de dampen veilig en gecontroleerd worden verwerkt. Het ontgassen wordt mogelijk op twee locaties in de Amsterdamse haven. De zogeheten 'Groene Kade' in de Amerikahaven en de nieuwe openbare kade in de Aziëhaven.

Analyse positionering eNoses heeft geleid tot 10 verplaatsingen

Middels een uitgebreide analyse in en rond Westpoort heeft de OD NZKG onderzocht of de locaties van de huidige eNoses nog volledig voldoen aan de huidige inzichten en het huidige gebruik. Dit resulteerde in de optimalisatie van 10 eNoses. Deze zijn in het najaar van 2022 verplaatst. Alle relevante geurbronnen in het Westelijk Havengebied zijn nu voorzien van minimaal één of twee eNoses in de nabijheid.

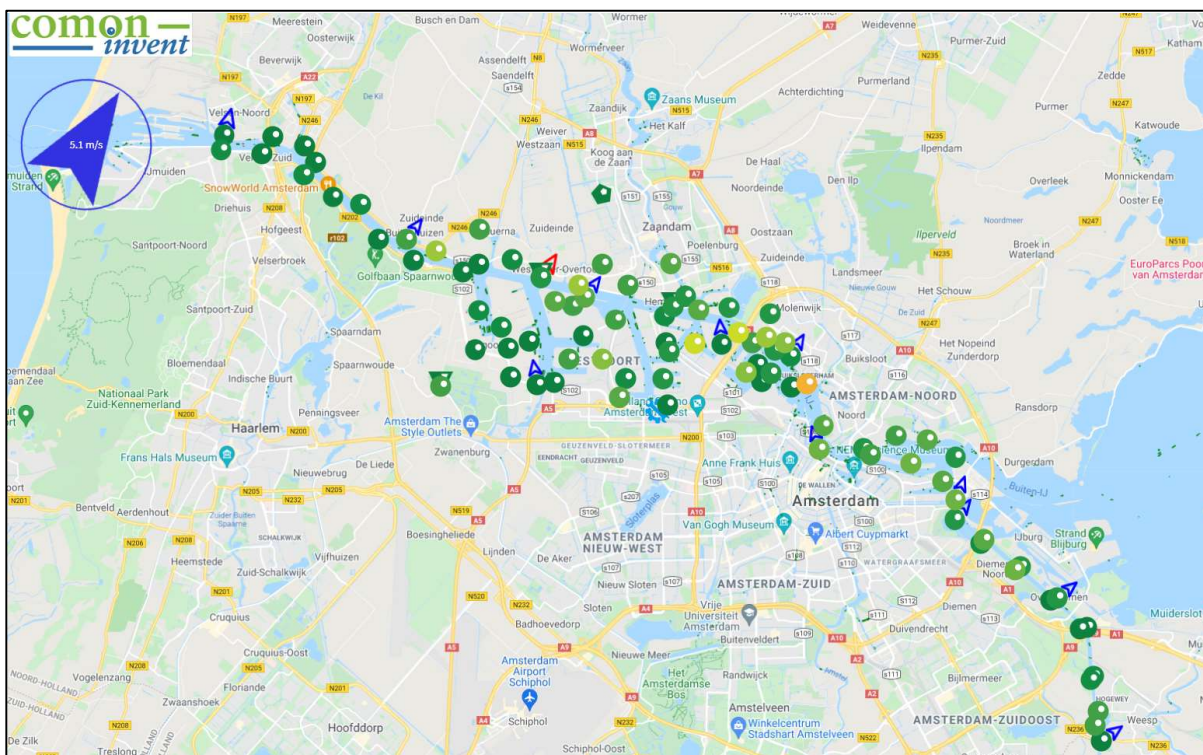
Focus op uitzonderlijke signaleringen

In 2023 zal de OD NZKG zich meer focussen op uitzonderlijke signaleringen en minder op aantallen alarmeringen. Hierdoor worden de inzichten veel inhoudelijker en kunnen we doelgerichter op zoek naar relevante geurpieken. Het gaat hierbij om een andere manier van presenteren die in de IJmond al gebruikelijk is. Deze manier van werken is gebaseerd op percentielwaarden.

1 Inleiding

In het Amsterdams havengebied, langs het Noordzeekanaal, het Amsterdam-Rijnkanaal en in het IJmond gebied staan elektronische neuzen, zogenoemde eNoses. 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.

Met behulp van eNoses kan (meer) inzicht gekregen worden in de bronnen die geurklachten kunnen veroorzaken. Dit jaarverslag beschrijft de resultaten en ontwikkelingen van het eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied van het jaar 2022.



Figuur 1: eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied en Amsterdam-Rijnkanaal

Opbouw jaarverslag:

- Hoofdstuk 2: resultaten en analyse van de eNose alarmeringen 2022.
- Hoofdstuk 3: toelichting op de geur overlastmeldingen veroorzaakt door bedrijven in het Westelijk Havengebied.
- Hoofdstuk 4: de gebiedsgerichte aanpak voor de gebieden IJmond (rond Tata Steel) en Tuindorp Oostzaan.
- Hoofdstuk 5: de resultaten en de ontwikkelingen van (het opsporen van) varende ontgassen
- Hoofdstuk 6: met een data analyse bril een toelichting op de huidige functioneren en het mogelijk verbeteren van het eNose-netwerk.

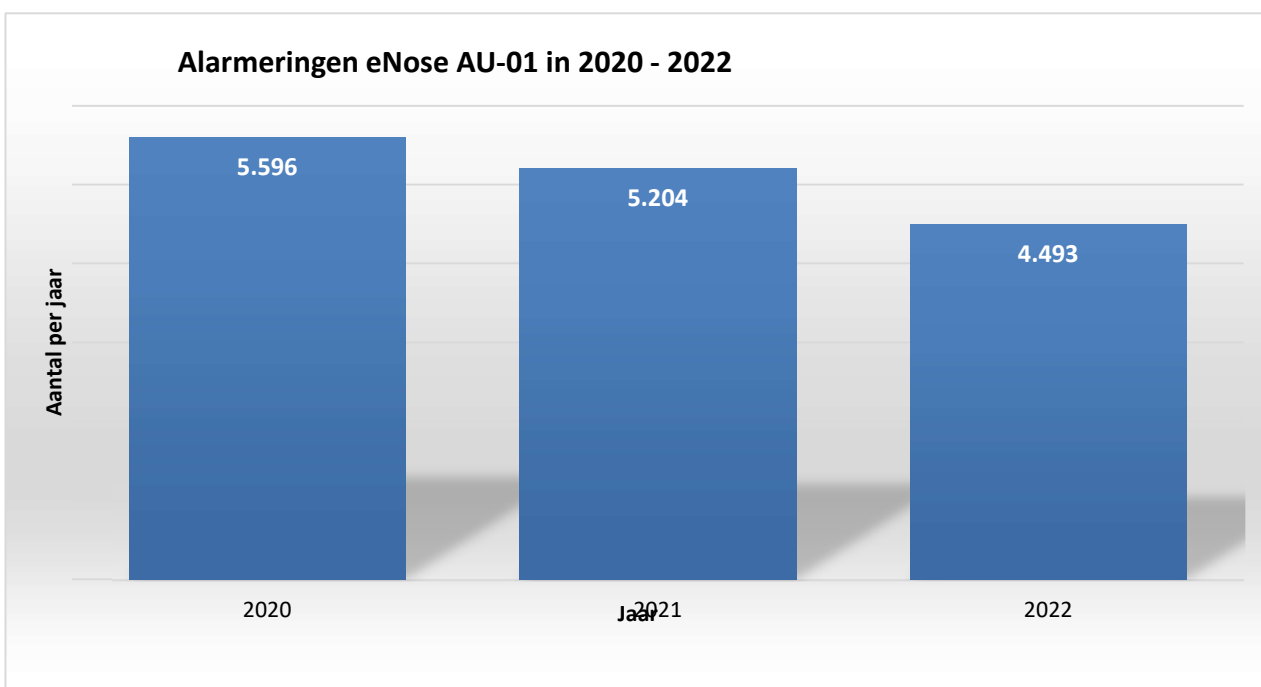
2 Resultaten en analyse alarmeringen eNose-netwerk

Het eNose-netwerk, zoals afgebeeld in figuur 1 in het vorige hoofdstuk, bestaat uit 92 elektronische neuzen, die langs de vaarwegen zijn gesitueerd, in het Westelijk Havengebied en nabij industrie in de Zaanstreek en Amsterdam Noord. Er zijn ook nog eNoses aanwezig in de IJmond, maar dat is een specifiek, rondom Tata Steel- en gebiedsgericht project, dat in hoofdstuk 3 apart wordt behandeld.

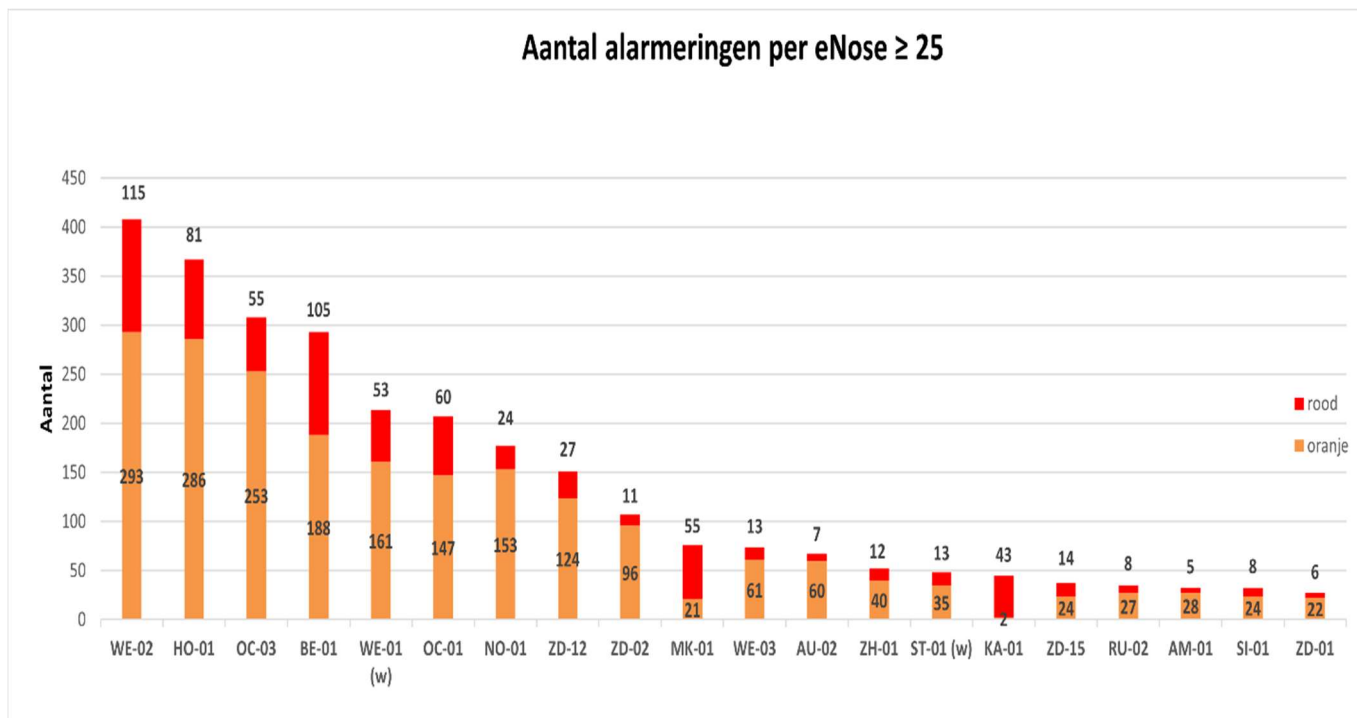
2.1 Welke eNoses zijn er vaak in alarm gegaan?

In 2022 zijn de eNoses in totaal **7.608** eNose alarmeringen geregistreerd. De meeste alarmeringen worden veroorzaakt door één enkele eNose, namelijk de AU-01 aan de Australiëhavenweg hoek Amerikahavenweg. Deze eNose is met 4.493 alarmeringen verantwoordelijk voor **59%** van het totale aantal alarmeringen.

Onderstaand figuur geeft het aantal alarmeringen bij eNose AU-01 voor de afgelopen drie jaar weer.



Figuur 2: aantal alarmeringen voor eNose AU-01 in 2020-2022.



Figuur 3: de 20 eNoses die in 2022, naast eNose AU-01, de meeste alarmeringen hebben geregistreerd

2.2 alarmeringen eNoses

Een eNose kleurt op digitale kaart geel, oranje of rood op basis van de gemeten relatieve verandering in luchtsamenstelling. In 2022 zijn met de **7.608** eNose-alarmeringen 14% minder alarmeringen dan in 2021 vastgesteld. Het aantal alarmeringen in 2021 was namelijk 8.866. Bij 1.255 van de 7.608 alarmeringen (16%) is een verhoogd eNose-sigitaal (rood) waargenomen. Procentueel is dat een daling van 8% ten opzichte van het voorgaande jaar. Het aantal rode registraties was in 2021 namelijk 2.099 (24 % van het totaal).

De eNose AU-01 is met 4.493 alarmeringen verantwoordelijk voor 59% van het totale aantal, eenzelfde percentage als in het jaar 2021. Daarnaast zijn er 20 eNoses die per stuk meer dan 25 keer in alarm zijn gegaan (zie figuur 3) en deze nemen met 2.760 alarmeringen (36%) van het totaal aantal voor hun rekening. De overige 52 eNoses zijn samen minder dan met 355 alarmeringen staan daarmee voor 5% aan de lat.

De in figuur 3 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 Afrika-, Amerika- en Australiëhaven geven een aantal eNoses (WE-02, HO-01 en OC-03) relatief veel alarmeringen. In de Jan van Riebeeckhaven is dat eNose BE-01. In deze havenbekkens zijn de verhoogde signalen merendeels afkomstig van bedrijven met brandstof op- en overslag.

2.3 Verhoogd aantal alarmeringen eNose AU-01 door bewerking bodemas

In de omgeving van de Australiëhaven bevindt zich eNose AU-01. De OD NZKG heeft vastgesteld dat deze alarmeringen afkomstig zijn van de opslag en bewerking van bodemas bij een afvalverwerkingsbedrijf. Op het terrein van deze inrichting wordt uit de ruwe bodemas met behulp van een mobiele installatie de ferro en non-ferro metalen* gescheiden. Deze waardevolle stoffen worden afgevoerd naar een eindverwerker. Daarna wordt de bodemas afgevoerd naar een verwerker om verder opgewerkt te worden, zodat de bodemas als bouwstof kan worden toegepast (conform de eisen van het Besluit bodemkwaliteit).

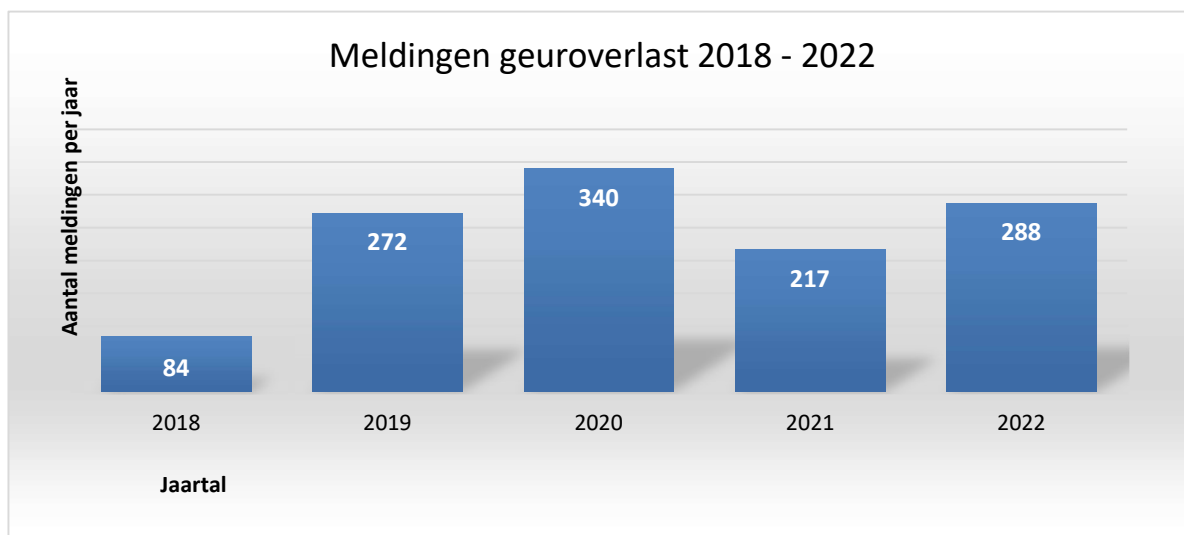
Bodemas heeft een typische, kenmerkende geur die het beste vergeleken kan worden met de geur van cement. De opslag en bewerking van bodemas kan leiden tot geurhinder. Het bedrijf staat echter op een industrieterrein en in de omgeving zijn geen woningen. De OD NZKG heeft in 2022 geen overlastmeldingen ontvangen die gerelateerd zijn aan de opslag van bodemas.

**Ferrometalen bevatten ijzer als hoofdelement in tegenstelling tot non-ferrometalen.*

3 Meldingen geuroverlast uit het Westelijk Havengebied

3.1 Overlastmeldingen ten opzichte van andere jaren

In 2022 zijn bij de OD NZKG in totaal 288 meldingen van geuroverlast over het Westelijk Havengebied ingediend. Van alle meldingen over het Westelijk Havengebied zijn de meeste meldingen geur-gerelateerd. Andere meldingen van overlast zijn met name geluid en in mindere mate stof. Het aantal meldingen van geuroverlast is in 2022, ten opzichte van 2021, gestegen maar is nog wel lager dan in het piekjaar 2020.



Figuur 4: aantal geregistreerde meldingen geuroverlast per jaar

3.2 Duiding veroorzakers geuroverlast

De menselijk neus slaat instinctief al snel aan op geuren van de afval- en voedingsmiddelenindustrie, omdat deze in grote mate worden geassocieerd met bederf. De eNose daarentegen is weer meer gevoelig voor brandstofproducten. Dit maakt het koppelen van verhoogde eNose-signalen aan overlastmeldingen geur complex. De beste resultaten worden geboekt wanneer de eNoses dicht bij de bron geplaatst zijn, zodat verdunning of vermenging met andere geurhoudende of -maskerende stoffen dan een kleinere rol speelt. In de praktijk blijkt dit echter niet altijd realiseerbaar, omdat de eNoses op lantaarnpalen in de openbare ruimte worden geplaatst. Niet alle bedrijven grenzen aan openbaar terrein, denk bijvoorbeeld aan een bedrijf dat aan het water grenst.

Om de kans van slagen om overlast aan een bron toe te schrijven te verhogen zijn de volgende zaken van belang:

- Het moment van indienen van de melding. Hoe actueler de overlastmelding des te groter is de kans op het vinden van de oorzaak;
- De locatie van de waarneming van de (geur)overlast. Dit is met name van belang wanneer de locatie van waarneming niet dezelfde is als het adres van de melder;
- De omschrijving van de aard van de geur. Dit kan een belangrijke aanwijzing zijn waar de mogelijke bron te vinden is.

Bij de analyse van de geregistreerde overlastmeldingen (veroorzaakt door bronnen uit het Westelijk Havengebied) is gekeken naar een waarneming met een eNose-uitslag ten tijde van de geurwaarneming. Dit om de bron te kunnen duiden voor de gerapporteerde hinder. Hiervoor moet wel aan een aantal randvoorwaarden worden voldaan:

- De eNose moet gevoelig zijn voor de stof die tot geuroverlast leidt;
- 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 verdunning en of vermenging optreedt en de bron niet meer onderscheiden kan worden .

Het achterhalen van een veroorzaker van geur met behulp van het eNose-netwerk heeft dus wel wat randvoorwaarden en beperkingen, maar door meer strategisch geplaatste eNoses in het gebied, verbeterde software en meer ervaring lukt het elk jaar steeds beter om klachten te koppelen aan een bron. Daarnaast werken er bij de OD NZKG toezichthouders met een zogenaamde "gecertificeerde neus". Bij deze mensen is het reukvermogen geschikt bevonden om (onaanvaardbare) geurhinder vast te kunnen stellen en te duiden. Gegevens van de eNoses en de echte neuzen worden beiden bij de bronduiding gebruikt. Het merendeel van de klachten kan nu aan een veroorzaker worden toegewezen.

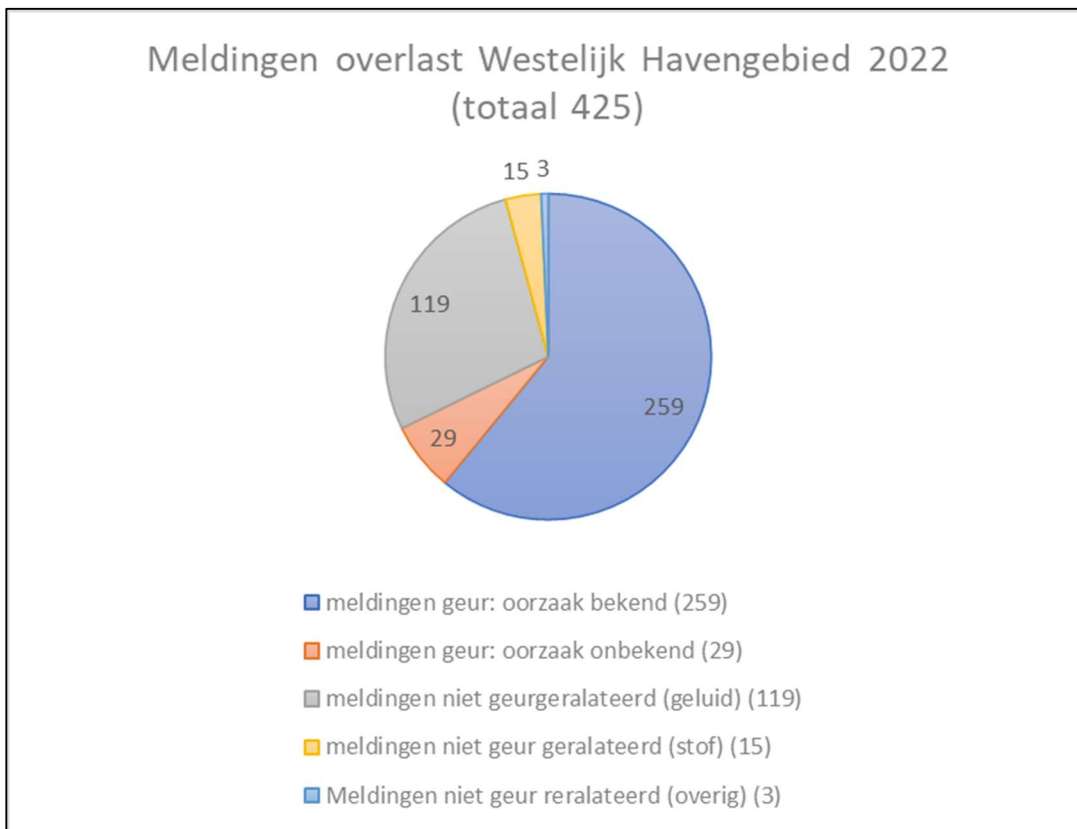
3.3 Veroorzakers geur 2022

In 2022 zijn 425 overlastmeldingen gedaan waarvan 288 geurgerelateerd waren en de overige op andere aspecten zoals geluid en stof. De meldingen kunnen vanuit het hele werkgebied van de Omgevingsdienst worden gedaan (o.a. Amsterdam, Zaanstad, Haarlemmermeer), maar het overgrote deel van de meldingen heeft betrekking op bedrijven uit het Westelijk Havengebied. Hierbij moet nog worden opgemerkt dat de meldingen over Tata Steel apart worden bijgehouden (zie daarvoor hoofdstuk 4)

Van de hierboven genoemde 288 meldingen over geuroverlast hebben de inspecteurs van de OD NZKG in 259 gevallen een werkelijke veroorzaker toegekend. Deze 259 meldingen konden worden toegeschreven aan 18 bedrijven in het Westelijk Havengebied en over meerdere branches (zie 3.4). Van 29 meldingen over geuroverlast kon de werkelijke veroorzaker niet achterhaald worden. In 2022 kon in 90% van de overlastmeldingen de veroorzaker achterhaald worden, een duidelijke toename ten opzichte van de 73% in 2021.

Bij de OD NZKG zijn 137 meldingen niet-geurgerelateerd geregistreerd. Het betreft hier 119 meldingen over geluid, 15 meldingen over stof en 3 meldingen met andere oorzaken. Deze 137 meldingen konden worden toegeschreven aan 17 bedrijven in het Westelijk Havengebied.

In onderstaande figuur zijn de getallen in een cirkeldiagram weergegeven.



Figuur 5: aantal meldingen van overlast uit het Westelijk Havengebied, geur- en niet-geur gerelateerd

3.4 Geur overlastmeldingen met werkelijke veroorzaker

In 2022 laat het aantal overlastmeldingen waarvan de oorzaak bekend is, ten opzichte van 2020 en 2021 flinke verschuivingen zien in de branche waar overlast wordt ervaren. In tabel 1 is de verdeling van deze meldingen in branches weergegeven.

Branche	Aantal meldingen 2020	Aantal meldingen 2021	Aantal meldingen 2022
Afval	11	35	50
Brandstofoverslag (vloeibaar)	23	7	2
Chemie	149	73	163
Voedingsmiddelen	18	40	39
Overig (Beton industrie, Installaties en Verblijfsgebouwen)	0	0	5
Totaal	201	155	254

Tabel 1: aantal overlastmeldingen per branche (van meldingen waarvan de herkomst was te achterhalen)

In de analyse van de overlastmeldingen van 2022 viel in de branche Chemie één bedrijf op dat hier afzonderlijk wordt vermeld: Door de energiecrisis in 2022 draaiden de kolencentrales weer op volle toeren en door de oorlog in Oekraïne worden er geen kolen meer uit Rusland gehaald. Een kolenopslagbedrijf in het Westelijk Havengebied kocht een partij Cubaanse kolen op. Deze kolen zijn anders van samenstelling. Ze bevatten meer vocht en zijn daardoor gevoeliger voor broei. Begin september 2022 is er broei in deze partij kolen ontstaan en dit bleek moeilijk onder controle te houden. Dit heeft in Zaandam tot veel meldingen van geuroverlast geleid. Bij de OD NZKG werden 115 meldingen van een teerachtige lucht geregistreerd ten opzichte van slechts 3 meldingen in 2021.

3.5 Overlastmeldingen geur met onbekende veroorzaker

In 2022 zijn 29 meldingen door de inspecteurs van de OD NZKG geregistreerd als veroorzaker onbekend. Uit een nadere analyse op de omschrijving van de melding zijn de meldingen toegeschreven aan dezelfde sectoren als in tabel 1. In tabel 2 is de verdeling van de meldingen met onbekende veroorzaker in de branches weergegeven.

Aantal meldingen met onbekende veroorzaker	2020	2021	2022
Afval	12	-	-
Brandstofoverslag (vloeibaar)	19	6	9
Brandstof (kolen)	3	5	4
Chemie	44	28	9
Voedingsmiddelen	15	2	-
Totaal	93	41	22

Tabel 2: aantal overlastmeldingen met onbekende veroorzaker (branche)

Door deze nadere analyse van meldingen naar een bepaalde geurtypering kon in 2022 voor 75,8% van deze meldingen (22 van de 29 meldingen) een nadere duiding naar een branche van een mogelijke veroorzaker worden gerealiseerd. Dat is net zo hoog al het percentage in 2021 (75,7%: 41 van de 58 meldingen).

3.6 Stankcode

De meteorologische omstandigheden kunnen ook een rol spelen bij het optreden van geuroverlast. Tijdens periodes met rustig en stabiel weer met weinig wind, kan lokale luchtverontreiniging zich ophopen en als een soort deken over de omgeving blijven hangen. Bij een weersverwachting voor deze omstandigheden wordt voor het Westelijk Havengebied een weercode* (stankcode 1) afgekondigd, waarbij aan bedrijven gevraagd wordt op vrijwillige basis bepaalde activiteiten te staken of verminderen. Dit blijkt echter niet in alle gevallen afdoende

te zijn om het optreden van (geur)hinder en daaraan gerelateerde overlastmeldingen te voorkomen. Omdat het nemen van maatregelen vrijwillig is, is het effect hiervan moeilijk te kwantificeren. Het Havenbedrijf Amsterdam geeft, zo lang de stankcode van kracht is, onder deze omstandigheden geen toestemming meer voor reguliere ontgassing. Reeds aangevangen ontgassing van de schepen die in de Afrikahaven liggen, worden dan stopgezet.

*De OD NZKG ontvangt van de Meteogroep weersverwachtingen voor het havengebied. Een weercode wordt afgegeven, wanneer de Meteogroep een stabiele atmosfeeropbouw verwacht. De hogere luchtlaag is dan warmer dan de lucht op lage hoogte, waardoor emissies niet kunnen stijgen. Hierbij daalt de menglaaghoogte, waardoor verontreinigingen niet kunnen opmengen met hogere luchtlagen en als het ware gevangen blijven zitten op leefniveau. Hierdoor kunnen concentraties verontreiniging (ongewenst) oplopen. Bij een stabiele atmosfeer blijft verontreiniging hangen en kan zo tot (stank)overlast leiden.

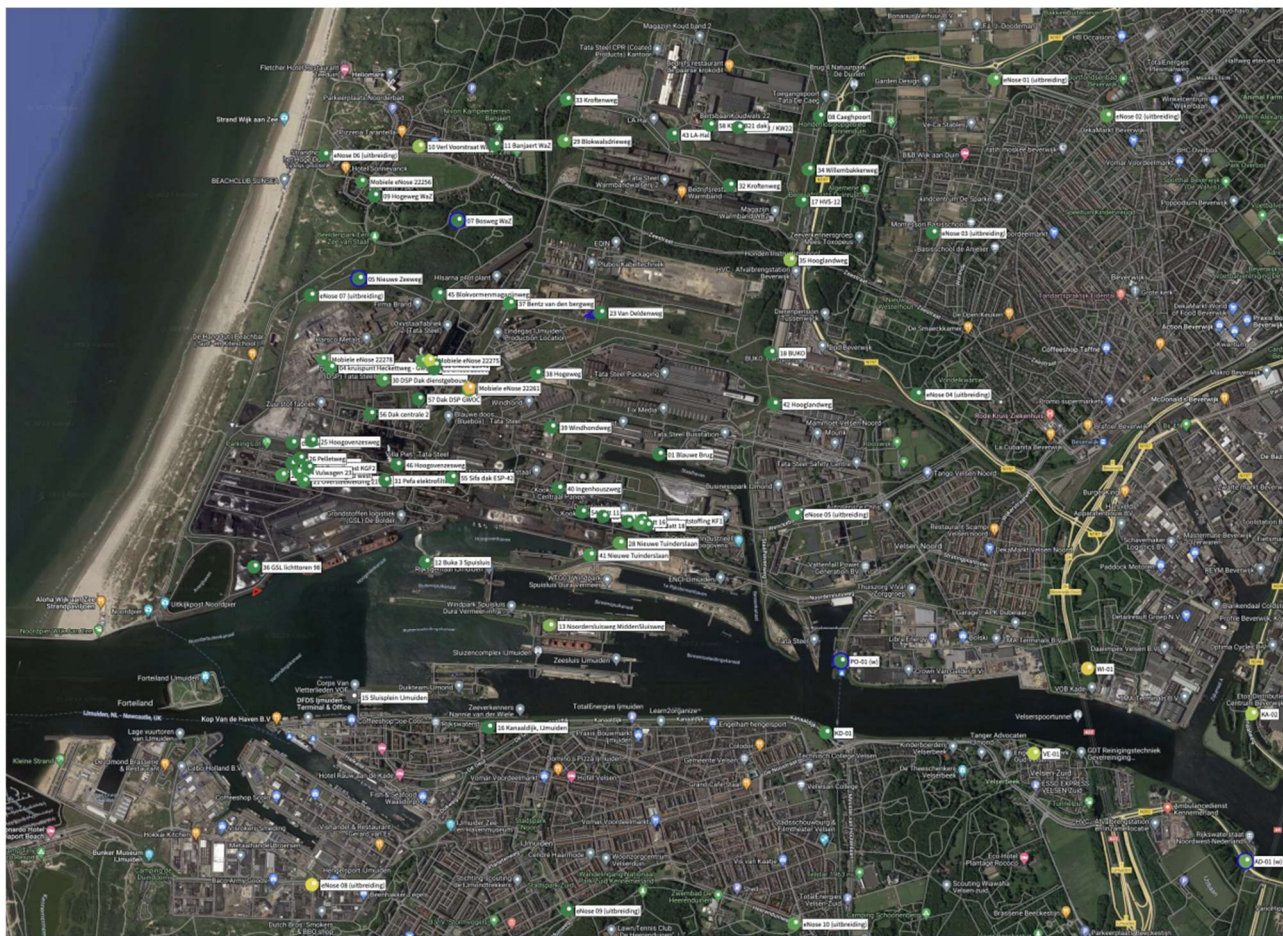
4 Gebiedsgerichte aanpak

In 2022 is verdergegaan met de gebiedsgerichte aanpak die in 2020 gestart is. Dit gaat over twee gebieden waarvandaan de OD NZKG al een paar jaar veel meldingen van overlast ontvangt: IJmond (paragraaf 4.1 t/m 4.4) en Tuindorp Oostzaan (paragraaf 4.5).

4.1 Project regio IJmond

In de regio IJmond is in de periode april 2020 tot en met maart 2021 een pilot uitgevoerd door Tata Steel, de Provincie Noord-Holland en de OD NZKG om meetgegevens uit te wisselen van de verschillende eNoses die in de omgeving van Tata Steel staan. Het doel hiervan was meer inzicht en duiding krijgen in de bronnen die geuroverlast kunnen veroorzaken rondom Tata Steel en langs het Noordzeekanaal. Na deze pilot is in april 2021 besloten om het project voor drie jaar voort te zetten.

Het netwerk in de regio IJmond is in 2022 weer uitgebreid en bestaat eind 2022 uit in totaal 90 eNoses, waarvan 65 van Tata Steel (56 op het Tata Steel terrein, 4 in Wijk aan Zee en 5 in IJmuiden) en 25 van de Provincie NH (waarvan 11 in 2022 toegevoegd).



Figuur 6: overzicht eNoses in het IJmond gebied



Figuur 7: De OD NZKG heeft ook beschikking over een mobiele eNose voor controles op en rond het Tata terrein

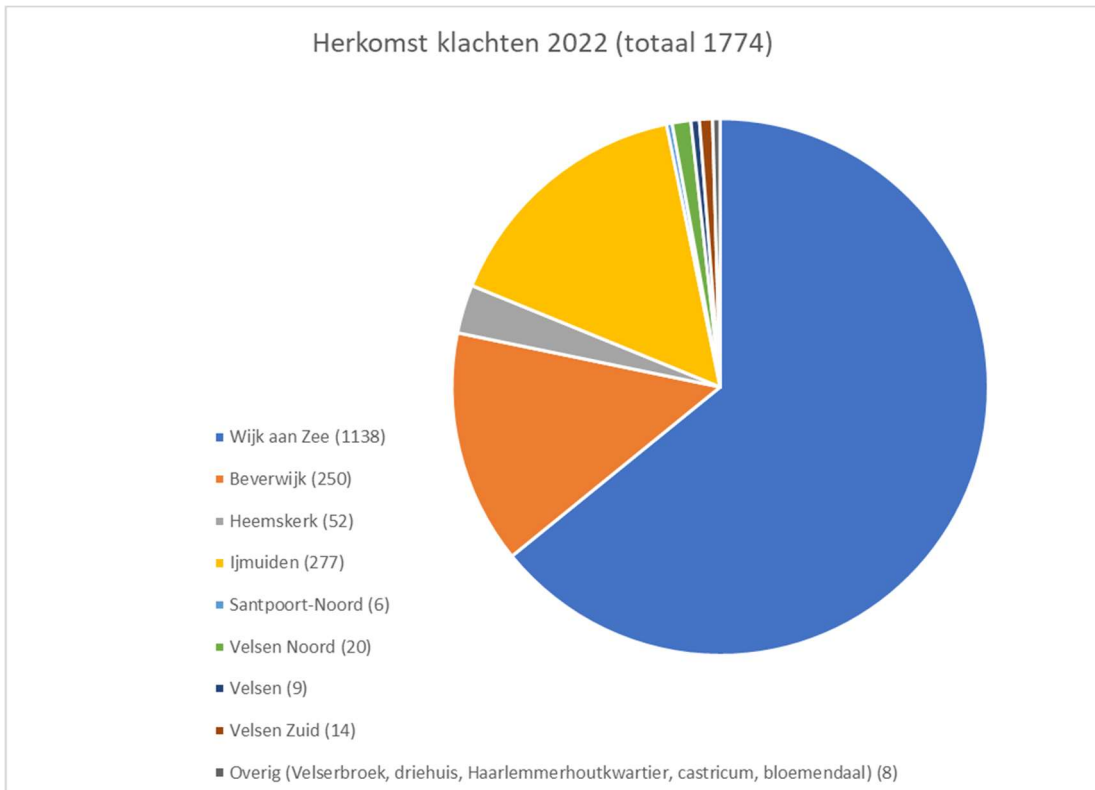
4.2 Bronduiding geur-overlastmeldingen

De analyse en rapportage naar aanleiding van geur-overlastmeldingen van omwonenden, worden uitgevoerd door Comon Invent BV, de leverancier van de eNoses. De analyse wordt binnen een aantal dagen uitgevoerd en tijdens een periodiek overleg worden alle analyses in maandelijkse overzichten door Comon Invent gedeeld met de OD NZKG, de provincie en Tata Steel. De aanpak heeft geleid tot een betere duiding van de klachten.

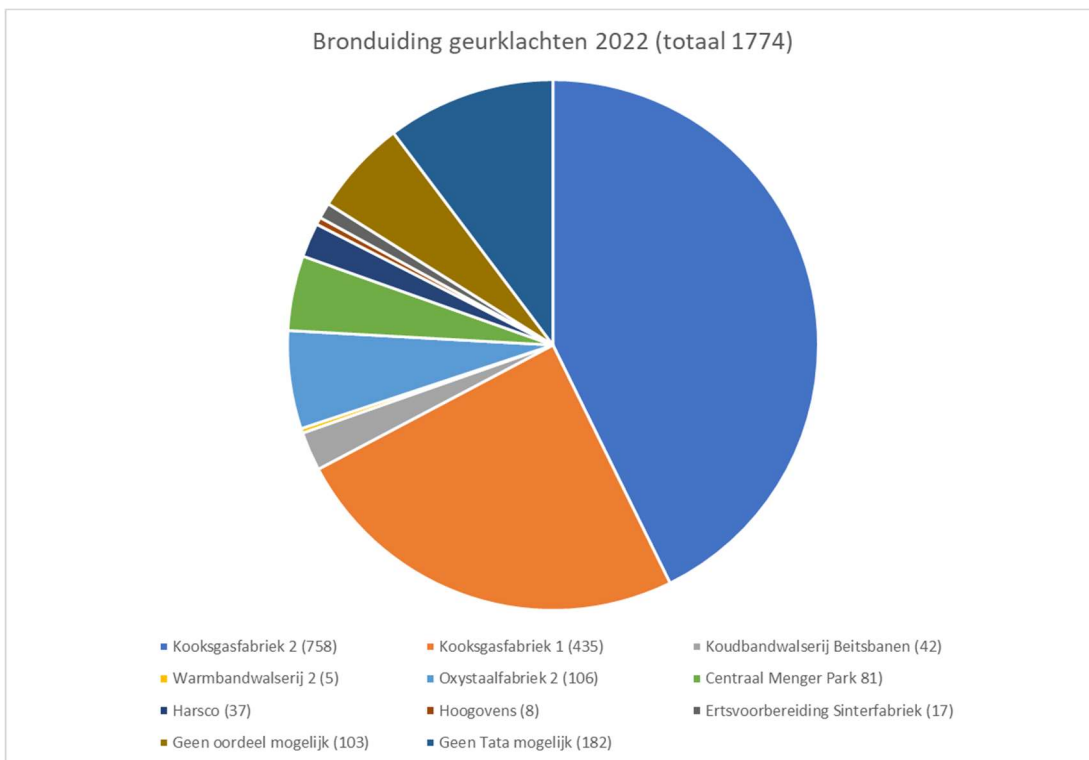
Wijk aan Zee is het dorp waar de meeste geuroverlast wordt ervaren. Hier komen 64% van de meldingen vandaan. Dit is grotendeels te verklaren door de dominerende zuidwestelijke windrichting en de beperkte afstand tussen het bedrijf en de gemeente. Uit IJmuiden en Beverwijk komen elk circa 15 % van de meldingen.

Er zijn verschillende installaties op het terrein verantwoordelijk voor geuroverlast. Verreweg de meeste meldingen zijn terug te herleiden naar de kookgasfabrieken. 43% is afkomstig van kookgasfabriek 2 en 25% van kookgasfabriek 1. De installaties oxystaalfabriek en centraal menger park nemen elk circa 5% voor hun rekening. Bij 10% van de klachten gaf de overlastmelder aan dat de overlast waarschijnlijk van Tata Steel afkomstig was, maar bleek dit gezien de windrichting niet mogelijk. In dat geval was een ander verantwoordelijk voor de geur.

Hieronder een visuele weergave van alle geanalyseerde klachten in 2022.



Figuur 8: overzicht locaties van herkomst van overlast meldingen rondom het IJmond gebied (over Tata Steel)



Figuur 9: overzicht bronduiding overlast meldingen Tata Steel.

Op de website van de OD NZKG is een dashboard overlastmeldingen en ongewone voorvallen Tata Steel ingericht, waarmee burgers inzicht krijgen in het aantal overlastmeldingen dat is gedaan. Het is op korte termijn mogelijk om de analyses (dus welke bron is gekoppeld aan een bepaalde klacht) via dit dashboard op de website zichtbaar te maken. In 2022 zijn hiervoor voorbereidingen getroffen. In 2023 gaan we dit verder afronden.

4.3 Geurbesluit Tata Steel en eNose-netwerk

Halverwege 2022 heeft de OD NZKG een geurbesluit genomen. In dit besluit is voor Tata Steel een kleinere geurcontour vastgelegd dan eerder was toegestaan. Tata Steel moet hier binnen 5 jaar aan voldoen. Een geurcontour is het fysieke gebied waarbinnen geurhinder mag plaatsvinden. Het staalbedrijf moet aangeven hoe ze de effecten van de getroffen maatregelen meet en de effecten op de geurcontour berekent. Het monitoren van de voortgang zal in belangrijke mate gebeuren door het uitvoeren van luchtmetingen, maar ook het eNose-netwerk in de IJmond zal naar alle waarschijnlijkheid hierin een rol gaan vervullen.

In het geurbesluit is opgenomen dat wanneer de OD NZKG meer dan 10 klachten binnen korte tijd ontvangt, de consignatiedienst ter plaatse komt om de overlastmeldingen te onderzoeken. In het najaar heeft deze situatie zich 3 keer voor gedaan. Het uitvoeren van een snelle eNose analyse op een dergelijk moment is waardevol gebleken om de toezichthouder en Tata Steel te helpen om de herkomst van de overlast zo snel mogelijk te vinden en te verhelpen. Deze manier van werken gebeurde nu nog ad hoc, maar zal in 2023 verder worden vorm gegeven.

4.4 Project Tuindorp Oostzaan

In de wijk Tuindorp Oostzaan liggen industrie en woningen relatief dicht bij elkaar en wordt meer dan in andere gebieden geuroverlast ervaren. De geuroverlast is niet altijd tot één bron terug te brengen. De overlast kan komen van bedrijven, wegverkeer of scheepvaart.

Er is in 2020 en 2021 een pilot geweest waarbij intensief met de bewoners en de inzet van extra eNoses gekeken is naar de bronnen van overlast. De pilot is afgerond en de resultaten zijn in 2022 gepresenteerd in een eindrapportage. De eNoses die speciaal voor de pilot waren geplaatst zijn, voor zover effectief gebleken, vast opgenomen in het eNose netwerk. De gebiedsgerichte aanpak blijft de komende jaren in Tuindorp wel van kracht.

In 2022 waren er veel minder meldingen van geuroverlast.

Wat doet de OD NZKG om geuroverlast in het gebied te verminderen:

- We doen periodiek preventieve geurrondes bij bepaalde weersomstandigheden (o.a. met een mobiele eNose);
- We hebben regelmatig overleg met bewoners;
- We zijn procedures gestart om de omgevingsvergunningen te wijzigen, zodat we beter kunnen handhaven op onder andere het aspect geur;
- We onderzoeken overlastmeldingen die we binnenkrijgen (met behulp van het eNose-netwerk);
- We doen jaarlijks meerdere inspecties bij bedrijven in dit gebied.

De bedrijven werken ondertussen nog steeds aan het verminderen van de uitstoot van geur en stof. Bijvoorbeeld door maatregelen aan transportbanden en good house keeping om de stofemissie te verminderen. Ook is de geur reducerende installatie van één van de bedrijven geoptimaliseerd. De procedures voor aanpassing van omgevingsvergunningen milieu en het toezicht op meerdere bedrijven lopen nog.

De eNoses worden blijvend gebruikt voor bronduiding in het gebied, daar waar dit mogelijk is. Uit het analyseren van de data van de eNoses is gebleken dat in:

1. 24% van de gevallen de bron van geurhinder achterhaald kon worden;
2. 56% indicaties gegeven konden worden over het vermoedelijke brongebied, maar geen exacte bron;
3. 20% van de gevallen onvoldoende informatie was voor bronduiding.

De rapportages over de analyse van de gegevens zijn gepubliceerd op de website van de odnzk.nl. Ook staat hier meer informatie over de maatregelen die de bedrijven hebben getroffen.

5 Varend ontgassen

5.1 Wat is varend ontgassen en in hoeverre is het verboden?

Binnenvaartschepen met een vloeibare restlading ontgassen hun tanks. Als een lading is gelost, blijft er wat restlading achter. Schepen ontgassen dit restant in de tanks door het te ventileren met ventilatoren als de volgende lading niet verenigbaar is met de oude lading. De ladingdampen worden op deze manier uit de ladingtanks en leidingen naar buiten geblazen. Varend ontgassen gebeurt als het schip op weg is om (opnieuw) te laden. De tanks moeten dan schoon zijn. Er zijn ook olieverwerkende bedrijven die werken met schepen die alleen zogenaamde "dedicated" of "compatible" ladingen vervoeren. Hierbij is ontgassen niet nodig. Deze bedrijven zijn helaas nog in de minderheid.

Varend ontgassen is onwenselijk en mogelijk schadelijk voor omwonenden, de bemanning van schepen en het milieu. Met name benzeen en benzeenhoudende verbindingen zijn voor de gezondheid schadelijke stoffen. Ook belasten deze stoffen het milieu.

Het ontgassen tijdens varen is op dit moment nog onder voorwaarden toegestaan, volgens de Europese overeenkomst voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de binnenwateren (het ADN) versie 2021. Wat nu krachtens deze overeenkomst wel al verboden is zijn de volgende activiteiten:

- Het ontgassen van benzinedampen uit ladingtanks naar de buitenlucht door binnenvaartschepen;
- Het varend ontgassen van binnenvaartschepen in de nabijheid van sluizen, inclusief hun voorhavens, en/of onder bruggen en/of in dichtbevolkt gebied.

Handhaving van varend ontgassen gebeurt op dit moment op basis van bovengenoemde regels uit het ADN. De Inspectie leefomgeving en Transport (verder: ILT) en de politie zijn beiden bevoegd om toezicht te houden en te handhaven op grond van het ADN. De OD NZKG vervult hierbij een signaleringsfunctie, aangezien het eNose-netwerk varend ontgassen goed kan opsporen.

5.2 Consignatiedienst signaleert het varend ontgassen

Binnen het eNose-netwerk zijn er 55 eNoses strategisch geplaatst langs het Noordzeekanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal. Hiermee wordt er continu gemonitord op schepen die mogelijk varend ontgassen. Met behulp van speciaal hiervoor ontwikkelde software "Degassing Vessel Detective tool", wordt er automatisch melding gemaakt van een vermoedelijk ontgassend schip.

De opvolging van een signalering van varend ontgassen wordt bij de OD NZKG uitgevoerd door de consignatiedienst (24/7). 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 ILT.



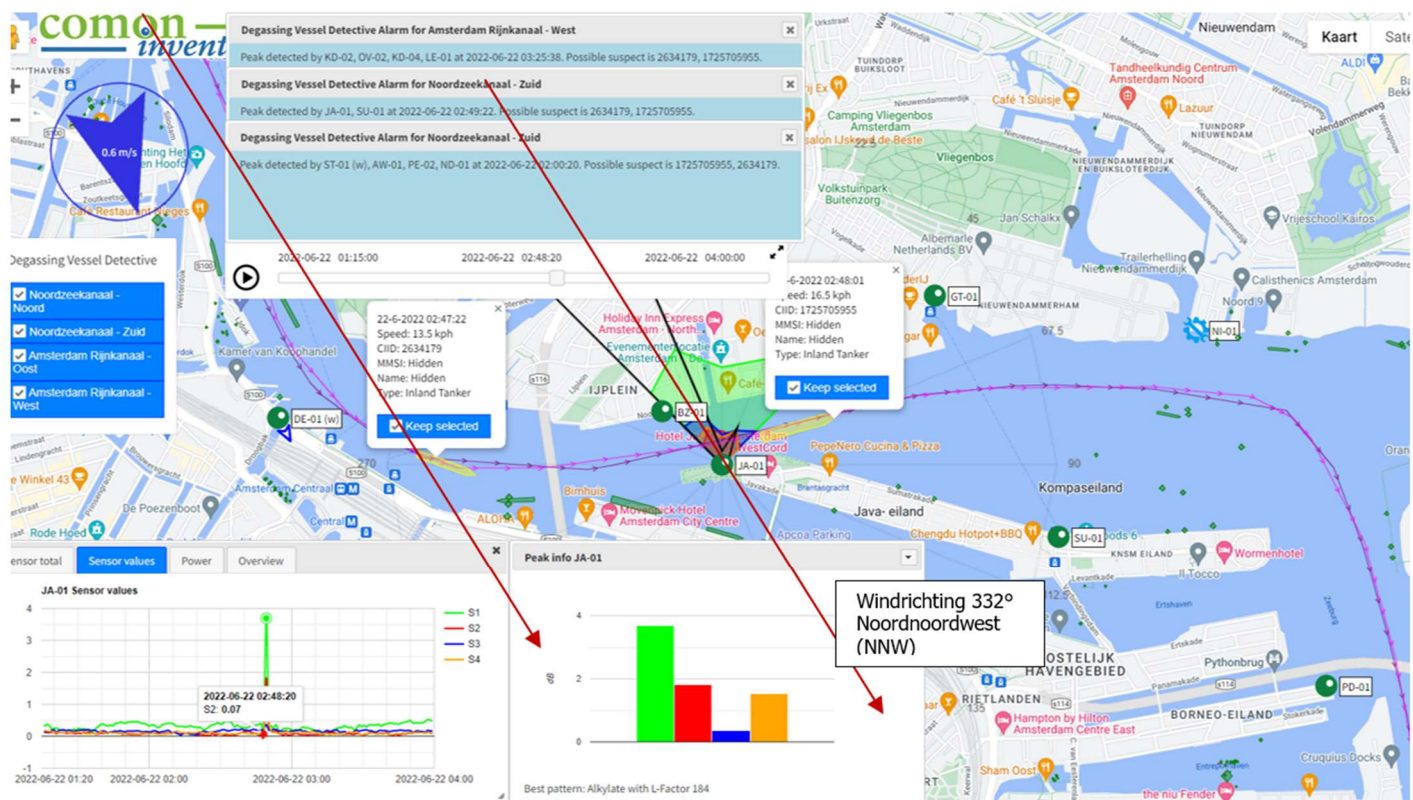
Voor het opsporen van varend ontgassen zijn er 41 eNoses langs de vaarwegen geplaatst

In 2022 heeft de Degassing Vessel Detective tool (kortweg: ontgassingstool) 449 meldingen geregistreerd. Dit is een daling ten opzichte van de 520 keer in 2021.

Van de 449 meldingen kon de tool er 270 direct koppelen aan een bepaald vaartuig (de vermoedelijke veroorzaker). Daarvan zijn 49 vaartuigen meerdere keren door de eNoses gedetecteerd: dit waren dus dubbelingen. Elk gedetecteerd vaartuig krijgt een gepseudonimiseerd nummer toegekend. Voor de OD NZKG blijven de schepen dus anoniem.

Bij de overige 179 meldingen (van de in totaal 449) kon er geen vaartuig aan de melding worden gekoppeld. De geur komt dan vermoedelijk van omliggende bedrijven. Ook komt het voor dat er schepen dicht bij elkaar opvaren waardoor het niet mogelijk is precies te lokaliseren elk schip aan het ontgassen is. Ook is er een vermoeden dat er soms schepen ontgassen terwijl ze aan de wachtsteigers liggen. Aangezien er dan veelal meerdere schepen bij elkaar liggen is het ook daar moeilijk om de werkelijke veroorzaker te achterhalen.

Alle meldingen worden door de OD NZKG nader onderzocht. Wanneer de data van het eNose-netwerk het vermoeden van ontgassen van een bepaald schip duidelijk onderschrijft, wordt de melding met bijbehorende onderbouwing doorgezet aan ILT. Om uiteindelijk echt te beoordelen of het om een illegale dan wel legale ontgassing gaat, is nog verder onderzoek door ILT of de politie Landelijke Eenheid (LE) nodig. Deze organisaties zijn gemandateerd om te handhaven op het varend ontgassen op basis van de Europese overeenkomst voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de binnenwateren (het ADN).



Nr. 5: vaartuig met CIID 1725705955 vaart op Het IJ ter hoogte van het Java-eiland; sterke eNose detectie van eNose JA-01.

Figuur 9: Voorbeeld van deel van onderzoek dat de OD NZKG uitvoert naar aanleiding van een automatische melding van de ontgassingstoel.

Concrete acties varend ontgassen in 2022:

- Er zijn door de OD NZKG 449 meldingen onderzocht en er zijn hiervan 85 (onderbouwde) meldingen aan ILT en politie LE doorgegeven.
- Hiervan heeft ILT 7 meldingen niet kunnen koppelen aan varend ontgassende binnenvaartschepen (stilliggende niet aanwijsbare bron/achteraf toch geen ontgasser/zeetankschepen/etc.)
- Van de 78 gerichte meldingen op varend ontgassen heeft ILT 16 tankschepen daadwerkelijk gecontroleerd en opgepakt.

Resultaat van de 16 tankschepen die ILT heeft bezocht:

- 5 waarschuwingsbrieven i.v.m. overtredingen op ADN, niet in de nabijheid dichtbevolkt/bruggen ontgassen;
- 3 meldingen/tankschepen qua ontgassen in orde/geen overtredingen;
- 6 meldingen waarbij proces-verbaal is opgemaakt tegen 9 verdachten (natuurlijke en rechtspersonen) en
- 1 Last onder dwangsom opgelegd.

Daarnaast werden in 2022, onder coördinatie van de ILT, verkennende inspecties uitgevoerd op varend ontgassen op belangrijke vaarroutes in Nederland. Bij het toezicht houden op varend ontgassen werkt ILT samen met zowel de Omgevingsdienst NZKG als met Rijkswaterstaat, DCMR en andere omgevingsdiensten.

5.3 Europees verbod op varend ontgassen zit (nog steeds) in de pijplijn

Door een aantal Europese landen is besloten dat varend ontgassen, voor bepaalde stoffen, niet meer mag. Hiertoe heeft men in 2017 het CDNI aangepast. Het CDNI is het Verdrag inzake de verzameling, afgifte en inname van afval in de Rijn- en binnenvaart en heeft tot doel het milieu, en met name het water, te beschermen. De wijziging is echter pas van kracht nadat alle verdragstaten de nieuwe norm hebben geratificeerd. Dit laatste is op dit moment nog niet het geval. Zwitserland en Frankrijk hebben de wijziging nog niet goedgekeurd (zie onderstaande plaatje).

RATIFICATIES		
Het CDNI-verdrag is op 9 september 1996 ondertekend in Straatsburg. De bepalingen zijn op 1 november 2009 in werking getreden. De eerste wijziging van het CDNI (die in juni 2017 is aangenomen) betreft de behandeling van gasvormige restanten en doorloopt momenteel de ratificatieprocedures in de verschillende staten.		
Ondertekenende staten	Nederlegging van de akte van bekrachtiging, aanvaarding of goedkeuring van het verdrag	Nederlegging van de akte van bekrachtiging, aanvaarding of goedkeuring van de eerste wijziging van het verdrag (gasvormige restanten)
DUITSLAND	10 maart 2004	9 februari 2021
BELGIË	22 september 2009	25 augustus 2022
FRANKRIJK	15 september 2005	In voorbereiding
LUXEMBURG	14 mei 2002	7 februari 2020
NEDERLAND	10 juli 2000	3 juli 2020
ZWITSERLAND	16 juli 1998	In voorbereiding

Figuur 10: Overzicht afkomstig van de website: www.cdni-iwt.org.

De Verdragsluitende Partijen hebben het verdrag omgezet in nationaal recht. Nederland gebruikt hiervoor het Scheepsafvalstoffenverdrag (SAV).

5.4 Creëren van afgiftemogelijkheden voor (legaal) ontgassen

Als varend ontgassen niet meer mag (conform CDNI), 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.

De OD NZKG heeft namens Gedeputeerde Staten van Noord-Holland in 2021 een beleidsregel uitgewerkt voor het gecontroleerd stilliggend ontgassen (buiten een inrichting) met behulp van een ontgassingsinstallatie waar de dampen worden opgevangen. Dit heeft ongeveer 95% minder uitstoot van schadelijke stoffen ten opzichte van varend ontgassen en ook het risico op geuroverlast wordt ingeperkt. Bij het ontgassen worden de restdampen uit ladingstanks van schepen verwijderd en vervolgens aan de wal verwerkt in een ontgassingsinstallatie.

De provincie Noord-Holland zet in op ontgassing met mobiele ontgassingsinstallaties aan openbare kades. De OD NZKG heeft op basis van de Wet milieubeheer en het opgestelde beleid, namens de Provincie Noord-Holland, de mogelijkheid om hiervoor ontheffingen te verlenen.

Na twee jaar testen is het nu officieel mogelijk voor binnenvaartschepen om stilliggend te ontgassen in de Amsterdamse haven. De OD NZKG publiceerde op 8 november 2022 de ontheffing die hiervoor nodig is. Door schepen niet varend, maar stilliggend te laten ontgassen, verkleint het de milieubelasting aanzienlijk. Met de dampverwerkingsinstallatie kunnen de dampen veilig en gecontroleerd worden verwerkt.

Het ontgassen wordt mogelijk op twee locaties in de Amsterdamse haven. De zogeheten 'Groene Kade' in de Amerikahaven en de nieuwe openbare kade in de Aziëhaven.

Deze eerste ontheffing is een belangrijke en broodnodige stap voor het opzetten van een ontgassingsinfrastructuur. De constructieve samenwerking met provincie Noord-Holland en de Port of Amsterdam op technisch en juridisch vlak heeft hier een belangrijke bijdrage aan geleverd. Deze goede samenwerking maakt het stilliggend ontgassen mogelijk. We kunnen hierdoor grote milieuwinst boeken.

Bij stilliggend ontgassen is de OD NZKG verantwoordelijk voor toezicht en handhaving op de ontgassingsinstallaties voor onder andere veiligheid en andere milieuaspecten. ILT en de Divisie Havenmeester van Port of Amsterdam houden toezicht op het schip en de scheepsgelateerde wet- en regelgeving. Als het gaat over het ontgassen buiten een inrichting naar een ontgassingsinstallatie werken ze hierin nauw samen met de OD NZKG.

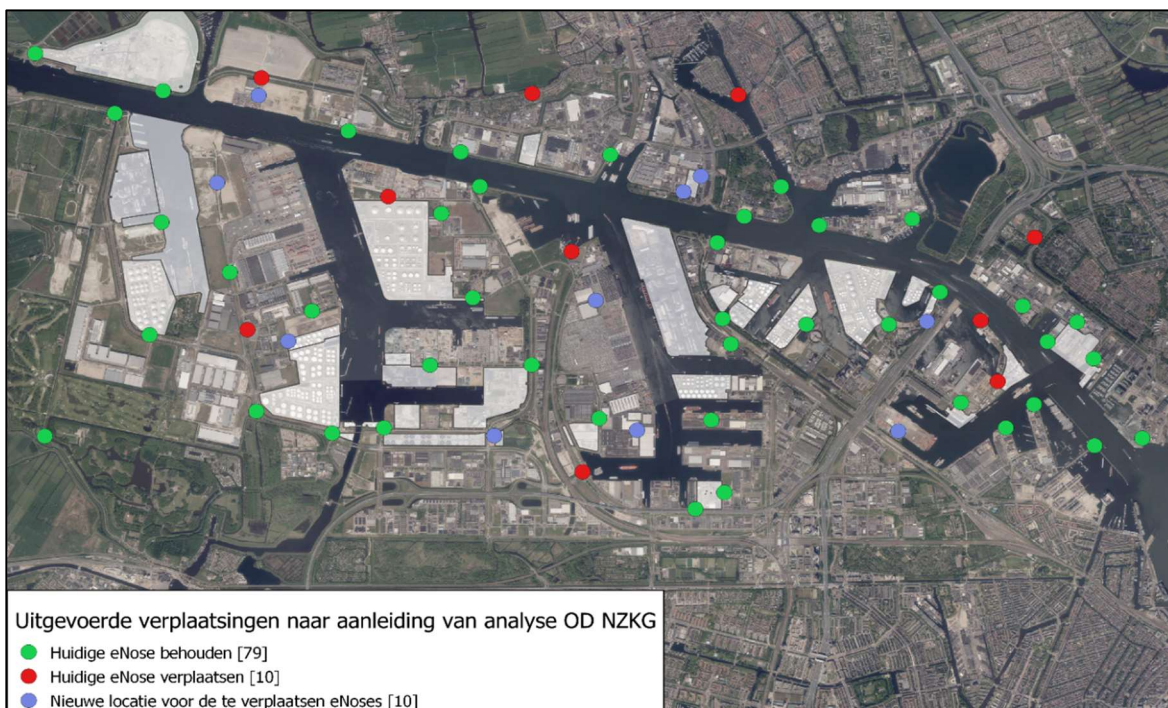
6 Data-analyse en verbeteringen eNose-netwerk

De OD NZKG maakt al enkele jaren gebruik van het eNose-netwerk om de geuroverlast in het Westelijk Havengebied beter te begrijpen en gericht actie te kunnen ondernemen. Sinds 2020 proberen de eNose-specialisten en de informatieanalisten slimme oplossingen te verzinnen waardoor het eNose-netwerk grootschaliger in te zetten is. Dit heeft geleid tot het ontsluiten van de ruwe data van de eNoses in onze eigen data-omgeving. Dit geeft ons de kans om deze data beter te analyseren en te koppelen aan andere beschikbare data.

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste analysewerkzaamheden van het afgelopen jaar toegelicht.

6.1 Efficiënt gebruik eNoses

Het eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied en Amsterdam-Rijnkanaal is de afgelopen jaren gegroeid tot een netwerk met 92 vaste eNoses en twee mobiele eNoses. Middels een uitgebreide analyse heeft de OD NZKG onderzocht of de eNoses nog efficiënter kunnen worden ingezet als de locaties veranderen. De resultaten hiervan zijn terug te vinden in de jaarrapportage van 2021. De belangrijkste conclusie is dat veel eNoses al heel goed geïmplementeerd stonden, maar dat er wel verbeteringen mogelijk waren. In 2022 werden in overleg met de betrokkenen bedrijven en de Port of Amsterdam de laatste wijzigingen doorgevoerd aan de analyse. Dit resulteerde in de optimalisatie van 10 eNoses en de verplaatsing van een 11e eNose vanuit praktische overwegingen. In het najaar van 2022 zijn de verplaatsingen daadwerkelijk uitgevoerd. Alle relevante geurbronnen in het Westelijk Havengebied en in Zaanstad en Amsterdam Noord zijn nu voorzien van minimaal één of twee eNoses in de nabijheid.



Figuur 9: Op basis van de analyse naar de locaties van de eNoses zijn 10 verbeteringen doorgevoerd.

6.2 eNoses als bron van Big Data

Ieder jaar zetten de data-analisten van de OD NZKG stappen om de data-omgeving (datawarehouse) nog slimmer in te richten. Wijzigingen in de instellingen van een eNose worden nu bijvoorbeeld automatisch doorgevoerd in de data-omgeving. Wanneer inspecteurs met de mobiele eNose op pad gaan dan kunnen zij via een handige tool aangeven wat hun geurbeleving is. Binnen de data-omgeving van de OD NZKG kunnen hier automatisch de bijbehorende eNose-waarden aan gekoppeld worden. Voor de toekomst biedt dit kansen om effectiever gebruik te maken van het eNose-netwerk.

6.3 Focus op uitzonderlijke signaleringen

In 2023 zal de OD NZKG zich meer focussen op uitzonderlijke signaleringen en minder op aantallen alarmeringen. Hierdoor worden de inzichten veel inhoudelijker en kunnen we doelgerichter op zoek naar relevante geurpieken. Het gaat hierbij om een andere manier van presenteren die in de IJmond al gebruikelijk is. Deze manier van werken is gebaseerd op percentielwaarden.

Nu kleurt een eNose geel, oranje of rood op basis van de gemeten relatieve verandering in luchtsamenstelling. De mate waarin dit gebeurt verschilt echter heel sterk per eNose. Sommige eNoses staan in een omgeving waar de luchtsamenstelling, zelfs zonder opmerkelijke geuren, heel sterke wijzigingen vertoont. Andere eNoses staan in een omgeving waar de luchtsamenstelling, ondanks opmerkelijke geuren, minder fluctueert. Een meetwaarde van 10 [in dB] is bij de ene eNose heel uitzonderlijk en bij de andere eNose gebeurt dit dagelijks.

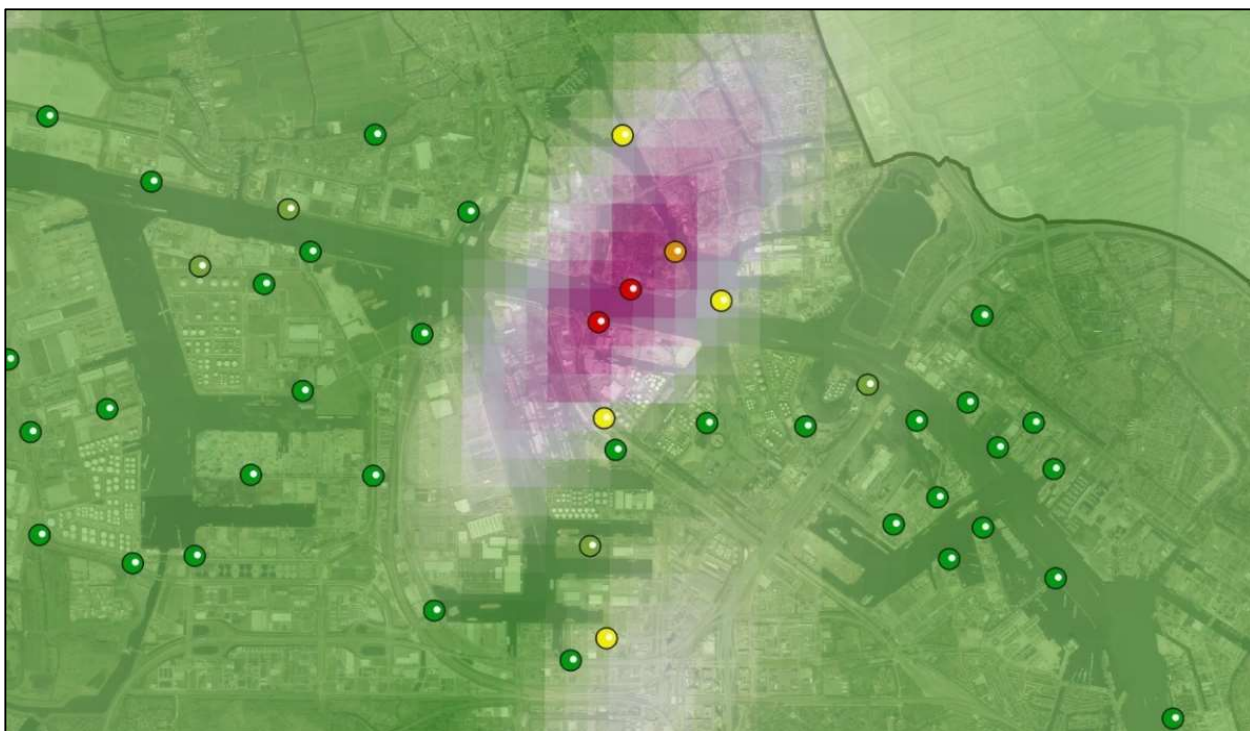
Dit kan worden gecorrigeerd door met percentielwaarden te werken en per eNose te kijken hoe zeldzaam een dergelijk hoge meetwaarde is. Er kan bijvoorbeeld gekozen worden om voor de hoogste 1% van de meetwaarden per eNose een oranje signalering af te geven, de hoogste 0,1% kan dan tot een rode signalering leiden.

Voor de jaarrapportage heeft deze omslag gevolgen. Het aantal signaleringen is bij percentiel-grenswaarden nauwelijks nog relevant. Een eNose kleurt dan namelijk altijd in 0,9% van de gevallen oranje (gemiddeld circa 13 minuten per dag). De focus moet daardoor veel meer liggen op de momenten waarop deze uitzonderlijke signaleringen plaatsvinden. De absolute meetwaarde [in dB] waarop de percentielwaarden gebaseerd worden blijven wel vermeldenswaardig.

De OD NZKG gebruikt sinds kort Qlik Sense als tool voor data analyses en business intelligence. In deze omgeving is een dashboard gebouwd waarin de frequentie van eNose alarmeringen gepresenteerd wordt. Met behulp van dit dashboard is onderzocht wat de gevolgen zijn als we overstappen op alarmeringen gebaseerd op percentielwaarden.

6.4 Verkennen innovatieve analyses en aanpakken

Al een paar jaar hebben we de ambitie om een dekkend beeld te genereren van de geurbelasting in de regio. Middels interpolatiemodellen proberen we de eNose-waarden te berekenen op plekken waar wij geen eNoses hebben staan. Een vervolgstap zou zijn om van deze berekende eNose-waarden de geurinterpretatie te kunnen beredeneren. Hoewel we in 2022 geen grote resultaten hebben geboekt, is er wel weer verder nagedacht over de aanpak. Het afgelopen jaar hebben we ook contact gezocht met collega omgevingsdiensten in Zuid-Holland en Noord-Brabant, om kennis en ervaringen over eNose-analyses met elkaar uit te wisselen.



Figuur 12: Fictief voorbeeld hoe interpolatietechnieken ingezet kunnen worden om ook inzichten over de luchtsamenstelling te genereren op plekken waar geen eNose staat.

In 2022 heeft de OD NZKG een regressieanalyse gedaan waarbij de menselijke geurconstateringen vergeleken werden met de eNose-patronen (zogenaamde fingerprints). Gekeken werd hoe sterk het verband was tussen de waarnemingen van onze inspecteurs en de bijbehorende patronen. De conclusie was dat we momenteel nog niet in staat zijn om een heel sterk mathematisch verband te zien. Zelfs bij de meest voorkomende geur (kooksgur) in de IJmond lukte het niet om een voorspellend model goed te laten scoren. Het grootste knelpunt is de beperkte hoeveelheid aan betrouwbare geurconstateringen. Omgevingsinvloeden en mogelijke kalibratieverschillen zijn andere complicerende factoren. We hebben ons in 2022 ook meer verdiept in de techniek achter de relevante parameters.

Om aan meer constatering te komen is gekeken of we onze overlastdatabase kunnen koppelen aan de bekende eNose-waarnemingen en bijbehorende weersomstandigheden. In het verleden hebben we dit ook geprobeerd en dit lukte destijds vrij behoorlijk bij een aantal specifieke bedrijven. Tegenwoordig heeft de OD

NZKG de data beter ontsloten. Daarnaast heeft de organisatie nu meer kennis van machine learning, waardoor we de data op een structurele manier aan elkaar kunnen koppelen.

Met name het effect van specifieke weersomstandigheden op geuroverlast wordt nader onderzocht. In 2022 is daarom een nieuwe bron voor weerdata toegevoegd, namelijk MeteoServer. Hierdoor kunnen we de actuele weergegevens per 10 minuten vergelijken met de eNose-patronen en geuroverlast.