

Notitie

Contactpersoon Iris van der Veen en John van Tol
Datum 9 mei 2022
Kenmerk N001-1281468IRV-V02-bom-NL

Samenvatting resultaten binnenluchtonderzoek voormalige CINDU- en NWM-terrein te Uithoorn

1 Aanleiding en doel

In opdracht van de Provincie Noord-Holland (PNH) is een binnenluchtonderzoek uitgevoerd op en nabij het voormalig CINDU- en Nederlandse Wegtanker Maatschappij (NWM)-terrein in de omgeving van de Molenlaan en C. Verolmelaan te Uithoorn (zie figuur 1).

Op het CINDU- en NWM-terrein is sprake van een ernstige bodemverontreiniging, veroorzaakt door de voormalige industriële activiteiten. De **aanleiding** voor dit binnenluchtonderzoek vormen de resultaten van een in 2020 op het terrein uitgevoerd actualiserend bodemonderzoek inclusief risicobeoordeling en de beoordeling (zie Wbb Beschikking Ernst & spoed) hiervan door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG).



Figuur 1 Afbakening voormalig CINDU- en NWM-terrein te Uithoorn

Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling (gebaseerd op modelberekeningen) werd geconcludeerd door de ODNZKG (nb. de Omgevingsdienst beoordeelt verontreinigingen op basis van de Wet bodembescherming namens de provincie) dat plaatselijk in verblijfruimtes sprake kan zijn van risico's door uitdamping van vluchtige stoffen naar de binnenlucht.

Het **doel** van het binnenluchtonderzoek was, ter plaatse van verblijfruimtes op de meest verontreinigde plekken, inzicht te verkrijgen in de huidige binnenluchtconcentraties van relevante vluchtige stoffen¹. Op basis van deze vastgestelde binnenluchtconcentraties kan definitief worden vastgesteld of daadwerkelijk sprake kan zijn van onaanvaardbare risico's bij het huidige gebruik van de verblijven (overschrijding van gezondheidskundige grenswaarden in de binnenlucht in relatie tot het gebruik van de ruimtes).

2 Opzet binnenluchtonderzoek

Op basis van de uit eerder uitgevoerd bodemonderzoek vastgestelde verontreinigingscontour met (sterke) verontreinigingen in grond en grondwater en een inventarisatie van de situering van de bedrijfsgebouwen met verblijfruimtes² op de begane grond, zijn meetlocaties voor het binnenluchtonderzoek geselecteerd. Op basis van dit plan is contact opgenomen met de terreineigenaren en gebruikers om toestemming te verkrijgen voor de metingen en is het gebruik van de gebouwen verder in detail besproken. Op basis hiervan is een definitieve selectie gemaakt van meetlocaties (verblijfruimtes) voor de metingen (zie navolgende figuur 2).



Figuur 2 Meetlocaties binnenluchtonderzoek

¹ Vluchtige aromaten en naftaleen (BTEXN), vluchtige olie (C5-C16) en fenolen/cresolen

² Plaatsen waar mensen gemiddeld meer dan 2 uur per dag verblijven..

Kenmerk N001-1281468IRV-V02-bom-NL

De relevante te onderzoeken parameters op basis van het voorgaande bodemonderzoek (grond/grondwater) voor het binnenluchtonderzoek waren:

- Vluchtige aromaten en naftaleen (BTEXN)
- Vluchtige koolwaterstoffen/olie (C5-C16; uitgesplitst in aromaten en alifatenfracties in verband met gehanteerde fractieverdeling in risicomodellen)
- Fenolen/cresolen

Het binnenluchtonderzoek is op basis van de RIVM-richtlijn³ voor luchtmetingen uitgevoerd in 2 fasen (2 meetronden verspreid over verschillende seizoenen). Per meetronde met een meetduur van 1 week heeft actieve monsternamen plaatsgevonden van de binnenlucht in verblijfruimten middels een pomp en actief kool adsorptiebuisjes. De resultaten van beide meetronden, uitgevoerd in de zomer (juli/augustus 2021) en de winter (december 2021), worden in deze notitie samengevat.

Voor het uitvoeren van het binnenluchtonderzoek zijn 3 type metingen gedaan:

1. Binnenluchtmetingen in representatieve verblijfruimtes op basis van de verdachte parameters
2. Blanco metingen
3. Referentiemetingen in buitenlucht

Onderstaand is een korte toelichting op het doel van deze verschillende metingen gegeven:

1. De binnenluchtmetingen in representatieve verblijfruimtes op basis van de verdachte parameters zijn uitgevoerd om vast te stellen of er stoffen in de binnenlucht aanwezig zijn, die vanuit de bodem (grond of grondwater) uitdampen en kunnen resulteren in onaanvaardbare risico's
2. Blanco metingen zijn uitgevoerd om vast te stellen of mogelijk verontreiniging heeft plaatsgevonden vanuit externe bronnen tijdens de metingen. Deze contaminatie kan bijvoorbeeld plaatsvinden tijdens het transport of tijdens de monsternamen
3. Referentiemetingen zijn uitgevoerd om vast te stellen of er in de buitenlucht vluchtige stoffen voorkomen die de meetresultaten van de binnenluchtmetingen kunnen beïnvloeden. Op twee locaties zijn aan de buitenzijde van het pand een week lang metingen gedaan om te zien of er mogelijk verhoogde achtergrondwaardeconcentraties aanwezig zijn in de buitenlucht bijvoorbeeld als gevolg van uitlaatgassen of luchtmissies van omliggende bronnen (bijvoorbeeld bedrijven of schoorstenen van woningen).

³ 'Richtlijn voor luchtmetingen voor de risicobeoordeling van bodemverontreiniging' (RIVM-rapport 711701048, 2007). Zie ook de specifieke paragraaf 5.2: De emissies uit een bodemverontreiniging zijn meestal afhankelijk van het seizoen, met name bij sterk wisselende grondwaterstanden. Het is daarom aan te bevelen om tweemaal een week- tot maandgemiddelde meting te verrichten, bijvoorbeeld één in het voorjaar en één in het najaar, en daarna de twee meetwaarden te middelen (er wordt immers getoetst op een grenswaarde voor levenslange blootstelling).

3 Toetsingskader voor meetresultaten

De gemeten concentraties in de binnenlucht van de twee individuele meetronden en de gemiddelde concentratie van de twee meetronden zijn vervolgens getoetst aan gezondheidkundige grenswaarden (normen), om te bepalen of de gemeten concentraties een risico vormen voor de gebruikers (werknemers en bezoekers van de verblijfruimten. De normen waaraan aan getoetst is betreffen:

- Toelaatbare Concentratie in Lucht⁴ (TCL-waarde)
- Grenswaarde (8TGG) stoffen op de werkplek⁵ (grenswaarde)

De achtergrond van deze normen is als volgt:

- De TCL-waarde: dit is de concentratie die bij levenslange blootstelling (70 jaar, 365 dagen/jaar en 24 uur per dag) geen effect op de gezondheid heeft. Bij de afleiding is rekening gehouden met de meest kwetsbare groepen, zijnde: ouderen, kinderen en zwangere vrouwen. In principe zijn de TCL-advieswaarden gericht op woningen, maar ze zijn ook toepasbaar op andere locaties waar mensen langdurig verblijven (zoals kantoren en scholen)
- De grenswaarde: dit is een toelaatbaar concentratieniveau van een gas, damp, aerosol, vezel of van stof in de lucht op de werkplek. Bij de vaststelling van deze waarde wordt zoveel mogelijk als uitgangspunt gehanteerd dat de gezondheid van de werknemers én hun nageslacht niet wordt benadeeld. Zelfs niet bij herhaalde blootstelling aan die concentratie, gedurende een langere tot zelfs een arbeidsleven omvattende periode (gemiddeld 8 uur per dag, 40 uur per week, 40 jaar lang)

4 Resultaten

De resultaten van het binnenluchtonderzoek worden onderverdeeld in onderstaande 3 type metingen.

4.1 Binnenluchtmetingen van de verdachte parameters

Uit de onderzoeksresultaten van zowel meetronde 1 (uitgevoerd in de zomer 2021) als meetronde 2 (uitgevoerd in de winter van 2021) volgt dat de gemeten concentraties op de meetlocaties allemaal onder de TCL-waarden en/of de grenswaarden voor stoffen op de werkplek (GSW 8 uur TGG uit het Arbo-kader) liggen.

4.2 Blanco metingen

In geen van de blanco metingen zijn de geanalyseerde parameters boven de detectielimiet aangetoond. Hieruit volgt dat er geen beïnvloeding van de meetresultaten wordt verwacht als gevolg van externe bronnen tijdens de monsternamen en/of het transport van de monsters.

⁴ Bron: Circulaire bodemsanering 2013

⁵ <https://www.ser.nl/nl/thema/arbeidsomstandigheden/Grenswaarden-gevaarlijkstoffen/Grenswaarden>

4.3 Referentiemetingen buitenlucht

In de zomer meetronde is geen van de parameters boven de detectielimiet aangetoond. In de winter meetronde is ter plaatse van één meetpunt de stof toluen boven de detectielimiet aangetoond. Deze concentratie bevindt zich ver onder de TCL-waarde en grenswaarde van stoffen op de werkplek. Op grond hiervan wordt geen significante beïnvloeding van de binnenluchtmetingen als gevolg van bronnen in de buitenlucht (zoals uitlaatgassen) verwacht.

4.4 Locatiespecifieke risicoberekening

Als extra zekerheid is voor de twee meetlocaties met de hoogste concentraties een aanvullende modelberekening met het risicomodel Sanscrit van het RIVM uitgevoerd om vast te stellen of er op deze locaties sprake zou kunnen zijn van:

1. Een overschrijding van het Maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR⁶)
2. Risico's als gevolg combinatietoxiciteit (de aangetoonde stoffen vormen tezamen een risico)
3. Geurhinder als gevolg van overschrijding van de geurdrempel

Voor beide meetlocaties bleek, op basis van de uitgevoerde modelberekeningen met dit RIVM-model, er geen sprake te zijn van een overschrijding van deze drie criteria.

5 Conclusies

Op basis van de resultaten van de twee uitgevoerde meetronden met binnenluchtmetingen in 2021 en op basis van de uitgevoerde modelberekeningen met het RIVM model Sanscrit wordt geconcludeerd dat er voor de in gebruik zijnde bedrijfsgebouwen (met verblijfruimten) binnen de bekende verontreinigingscontouren in grond en grondwater op het voormalige CINDU en NWM-terrein geen sprake is van gezondheidsrisico's als gevolg van uitdamping van vluchtige stoffen uit de bodem naar de binnenlucht.

Verder (binnen)luchtonderzoek ter plaatse van andere in gebruik zijnde (bedrijfs)panden met verblijfruimten binnen de verontreinigingscontouren op het Cindu- en NWM-terrein en/of monitoring van de binnenluchtconcentraties ter plaatse van de meetlocaties van het binnenluchtonderzoek is niet nodig.

⁶ De MTR-waarde betreft de dagelijkse blootstellingsdosis waaraan mensen een heel leven lang blootgesteld kunnen worden zonder dat dit resulteert in negatieve gezondheidseffecten.