Ketelhaven-Noord

d.d. 12-12-2024
Auteur: M. de Koster

Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken op kwadrant 2 (O2 en O3)

Hieronder staan alle uitgevoerde onderzoeken in chronologische volgorde op het kwadrant 2. Het gaat hierbij om locatie O2 (van Riessen) en O3 (IHC)

Bodemonderzoeken O2:

Inventariserend onderzoek Houtkade 22 Goes', SGS EcoCare B.V., 17 mei 1993;
Indicatief onderzoek door SGS Ecocare B.V. (kenmerk: EF 850.464, datum 17 mei 1993); De grond en het grondwater nabij vier ondergrondse dieseltanks zijn verontreinigd met minerale olie. Deze tanks zijn gereinigd en opgevuld met zand. Tevens is deze vervangen door één grote bovengrondse dieseltank (40 m3). Ter plaatse van de houtopslag en de vacuüm-druk ketel zijn in wisselende concentraties, onder andere boven c-waarde, zware metalen aangetroffen. De vacuüm-druk ketel, zie figuur 2.3, is gesitueerd ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie. Hier is een verontreiniging aanwezig met arseen, koper en chroom.

Aanvullend bodemonderzoek Houtkade 22 Goes', SGS EcoCare B.V., 3 juni 1994;
Analyseresultaten periodieke bemonstering peilbuizen terrein Van Riesen, Houtkade te Goes', SGS EcoCare B.V., 23 juli 1996;
Monitoringsrapportage door SGS Ecocare B.V. (kenmerk: EZ 854.023, datum 23 juli 1996);
Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is het grondwater uit diverse peilbuizen sterk verontreinigd met arseen. Het grondwater uit peilbuis P23, ter plaatse van de vacuüm-druk ketel, is ook sterk verontreinigd met chroom.

Analyseresultaten periodieke bemonstering peilbuizen terrein Van Riesen, Houtkade te Goes', SGS EcoCare B.V., 28 januari 1997;
Monitoringsrapportage door SGS Ecocare B.V. (kenmerk: EZ 854.659, datum 28 januari 1997); Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is het grondwater uit diverse peilbuizen sterk verontreinigd met arseen. Het grondwater uit peilbuis P23 is ook sterk verontreinigd met chroom. Koper is in peilbuis P23 niet in een verhoogde concentratie aangetoond.

Bodemonderzoek Goes', Arcadis Imd, 23 december 1999
Oriënterend bodemonderzoek door Arcadis IMD B.V. (kenmerk: IMD/MA99/1801/73299, datum 4 maart 1999); Ter plaatse van de vacuüm-druk ketel (B102 t/m B107) is de grond en het grondwater verontreinigd met zware metalen. Chroom en arseen komen in wisselende concentraties boven de interventiewaarde voor. De vacuüm-druk ketel bevindt zich ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie

Op 8 februari 2002 is door Hofstede cs een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van de gegevens uit de bovengenoemde onderzoeken.

Conclusie voor het Noordelijk deel waarbij de locaties 10,11, 12 niet verontreinigd zijn en locatie 13 slechts licht verontreinigd met Pak's.
Locatie 14 - huidige wolmaniseerinrichting, verfopslag, oude locatie 'Protex'-installatie
Zowel uit het voorgaande onderzoek als dit onderzoek komt een belangrijke belasting van het grondwater met metalen naar voren. In § 5.4 wordt op deze belasting verder ingegaan. Daarnaast blijkt uit de voorgaande bodemonderzoeken dat ook de grond met arseen, chroom en/ of koper is beïnvloed. In grote lijnen kan worden gesteld, dat de metalenverontreiniging in de grond zich beperkt tot de directe omgeving van de wolmaniseerinrichting en de afdruipruimte westelijk daarvan. Het

terreingedeelte waar afdruiprekken hebben gestaan reikt in westelijke richting waarschijnlijk tot vlakbij de hier aanwezige nissenhutten. Arcadis heeft hier namelijk ook een sterke belasting met chroom gemeten.

Naar schatting moet er rekening mee worden gehouden, dat het gebied waar sprake is van een metaalverontreiniging in de grond ongeveer 1.400 m2 groot is. De verontreiniging bevindt zich tot een diepte van gemiddeld circa 0,5 meter beneden het maaiveld.
Daarmee is sprake van een volumeomvang van circa 700 m3• Uitgaande van de aard en de eigenschappen van de aangetoonde aanwezige metalen is bij een ongewijzigd bedrijfsmatig gebruik geen urgentie tot saneren aanwezig.
Door de aanwezige verhardingen is er geen direct contact mogelijk met de verontreinigde grond. Evenmin is er sprake van ecologische risico's. Het risico van verdere verspreiding met het grondwater wordt evenmin groot geacht. Bij een ander, (gevoeliger) terreingebruik zal al snel wel een saneringsnoodzaak ontstaan.

Grondwater ter plaatse van de huidige locatie van de wolmaniseerinrichting (locatie 14) is sprake van verhoogde concentraties aan arseen in combinatie met verhoogde gehaltes aan chroom in het grondwater. Daarnaast zijn hier in de toplaag verhoogde gehaltes aan chroom in de grond gemeten. Het verband tussen beide is evident. Bij gelijkblijvend terreingebruik is sanering van het grondwater, net als voor de grond, weinig urgent. Wel kan het bevoegd gezag voortdurende monitoring van de grondwaterkwaliteit eisen. Dit om eventuele verergering van de situatie en/of verdere verspreiding van de verontreiniging vast te kunnen stellen. In het verleden (1996, 1997) is deze monitoring ook al verschillende malen uitgevoerd. Bij wijziging naar een gevoeliger terreingebruik zal naast de verontreiniging in de grond ook die in het grondwater moeten worden gesaneerd. De (zeer) sterke grondwaterverontreiniging met arseen en chroom beperkt zich tot de plaats waar de inrichting zelf staat opgesteld, peilbuizen 15, 19, 23 en 'A'. Naast het terrein van Van Riesen zelf is ook een strook op het noordelijke buurterrein belast. De oppervlakte waarover metalenverontreiniging in het grondwater aanwezig is, is beduidend kleiner dan het gebied met metalenverontreiniging in de grond. Verder kan er van worden uitgegaan, dat de verontreiniging zich beperkt tot de bovenste grondwaterlaag. Het bodemvolume met daarin met metalen verontreinigd grondwater bedraagt naar schatting 600 m3 (oppervlakte 400 m2, veronderstelde gemiddelde dikte verontreinigd traject 1,5 m).

Bij de vroegere locatie van de wolmaniseerinrichting (locatie 4/ 5) en op de rest van de onderzoekslocatie zijn enkel in wisselende mate verhoogde arseengehaltes gevonden. De gemeten concentraties liggen maximaal in de orde van grootte van 300 µg/1. Verondersteld mag worden, dat deze arseenbelasting een natuurlijke oorsprong heeft en geen relatie heeft met de bedrijfsactiviteiten op het terrein. Enkel zou bij de vroegere locatie van de wolmaniseerinrichting sprake kunnen zijn van enige bijdrage. Hiertegen spreekt echter, dat koper noch chroom hier in het grondwater zijn aangetoond terwijl die in de grond wel in sterk verhoogde gehaltes zijn aangetroffen.

Nader onderzoek door Hofstede C.S. Bedrijfsadviseurs B.V. (kenmerk: pon.goe.04028.r01, datum 23 juni 2004); Ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie is nader onderzoek verricht waaruit blijkt dat de grondwaterverontreinigingen niet verder zijn verspreid ten opzichte van de resultaten uit het verkennend onderzoek. Enkel de verontreiniging bij de wolmaniseerinrichting lijkt iets opgeschoven te zijn. Visueel is asbest waargenomen. Analytisch wordt in enkele gevallen de norm overschreden.

- **Eindsituatie bodemonderzoek door Hofstede C.S. Bedrijfsadviseurs B.V. (kenmerk: pon.goe.04028.ro2, datum 6 januari 2005)**; Het bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten. Daarbij verlangt de gemeente Goes om aanvullend de grond- en grondwaterkwaliteit op enkele locaties te onderzoeken, onder andere bij deellocatie 14: de voormalige wolmaniseerinrichting. Uit het onderzoek blijkt dat de grondkwaliteit ter plaatse van de voormalige wolmaniseerinrichting niet significant afwijkt zoals deze is vastgesteld bij de nulsituatie. De bovengrond blijkt wederom belast met arseen, chroom, koper, lood en zink. Het grondwater is sterk belast met arseen en chroom, waarbij de concentratie aan arseen in de tijd lijkt toe te nemen. De verontreinigingscontouren zoals deze zijn vastgesteld ten tijde van het nulsituatieonderzoek blijven gehandhaafd (rapport: ‘Verkennend en aanvullend bodemonderzoek’ door Hofstede C.S. Bedrijfsadviseurs B.V., kenmerk: pm.goe01024.r03, datum: 8 februari 2002). In het betreffende bodemonderzoek is geen onderzoek naar cresolen, fenolen of chloorfenolen is verricht.

In 2017 heeft SMA een aanvullend verkennend bodemonderzoek en een verkennend asbest onderzoek uitgevoerd. Dit met projectnummer; 23170045 d.d. 9-08-2017
Conclusie:
De bodemkwaliteit ter plaatse van deellocatie O4 t/m O8 vormt geen belemmering voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen. Er bestaan geen risico's voor mens en milieu. Voor de deellocatie O2 en O3 kan momenteel geen omgevingsvergunning worden afgegeven op het voorkomen van een zink, koper en nikkel verontreiniging.

Verkennend onderzoek PFAS door Heijmans Infra B.V. (kenmerk: 20.0010, datum 18 februari 2020). De milieuhygiënische kwaliteit ten aanzien van PFAS is vastgesteld. Uit de analyseresultaten blijkt de achtergrondwaarde voor PFOS en PFOA ter plaatse van de onderzoekslocatie niet wordt overschreden

Op 21 juli 2020 met projectnummer 23190222 heeft SMA een nader bodemonderzoek uitgevoerd naar deze koper en nikkel verontreiniging op deellocatie O2 en een zink verontreiniging op deellocatie O3

Conclusie:
Grondverontreiniging met zink noordwestgevel romneyloods, perceel O3
Tussen en naast de verharding is in de grond tot ca. 0,2 m-mv sprake van zinkgehalten boven de interventiewaarde. Het zandpakket onder de asfaltverharding bevat geen verhoogde gehalten zink. Binnen
de grenzen van de onderzoekslocatie is waarschijnlijk sprake van maximaal 10 m3 grond met gehalten
boven de interventiewaarde. De verontreiniging is te relateren aan het gronddepot op het naastgelegen
terrein. Deze verontreiniging wordt beschouwd als nieuw geval van bodemverontreiniging.
Tussen en naast de verharding is tot circa 0,2 m-mv sprake van 10 m3 verontreinigde grond boven de interventiewaarde.

Grondverontreiniging met koper en nikkel, perceel O2
Een groot deel van het onderzoeksterrein bevat interventiewaarde-overschrijdingen voor nikkel en in mindere mate koper in de grond tot maximaal 0,5 m-mv. De verontreiniging wordt veroorzaakt door een bijmenging met brekerzand. Deels bestaat de verontreinigde laag volledig uit brekerzand.
De onderliggende kleilagen bevatten geen verhoogde gehalten metalen. Deze verontreiniging wordt beschouwd als nieuw geval van bodemverontreiniging.
De oppervlakte waarover het brekerzand is waargenomen bedraagt ca. 680 m2. Op basis van de gemiddelde dikte van 30 cm is globaal 200 m3 grond aanwezig met een gemiddelde gehalte nikkel, die de interventiewaarde overschrijdt.

<u>Uitgevoerde bodemsaneringen</u>
Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en belendende percelen de volgende saneringen plaatsgevonden:
- **Saneringsevaluatie door SGS Ecocare B.V. (kenmerk: EF 851.964, datum 1 januari 1995**); Als gevolg van de indicatieve onderzoeken door SGS Ecocare B.V. (kenmerk: EF 850.464, datum 17 mei 1993 en kenmerk: EF 851.098, datum 3 juni 1994) is de olieverontreiniging bij de voormalige bovengrondse tanks gesaneerd. Analytisch wordt de streefwaarde in geringe mate overschreden. In de dijk blijkt een restverontreiniging (3 m2) aanwezig te zijn. De saneringslocatie betreft een belendende locatie van onderhavig onderzoek.

Op 6 augustus 2021 met projectnummer: 210122 heeft Heijmans een aanvullend verkennend Bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie O2.en O3
Dit met de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.
Conclusie;

Deellocatie 1
Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de grond ter plaatse van de voormalige wolmaniseerinrichting en afdruiprekken sterk verontreinigd is met chroom. De verontreiniging bevindt zich in het traject tot 0,7 m-mv. Daarnaast is de grond nog licht verontreinigd met chloorfenolen. Het grondwater op deze locatie is licht verontreinigd met chroom, fenolen, chloorfenolen, cresolen en PAK.

Deellocatie 2
Ter plaatse van de wolmaniseerinstallatie, vacuüm-druk ketel en opslagtanks is de grond sterk verontreinigd met arseen en chroom. De sterke verontreiniging wordt aangetroffen tot een diepte van 2,1 m-mv. Daarnaast is de grond nog licht verontreinigd met chroorfenolen.

Het grondwater op deze locatie is sterk verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met chroom, fenolen, chloorfenolen, cresolen en PAK.

In eerder uitgevoerd bodemonderzoek (Hofstede, 2002) stelt men dat de verhoogde concentraties aan arseen in het grondwater het gevolg zijn van een van nature verhoogde achtergrondbelasting. Indien sprake is van een natuurlijk verhoogd gehalte aan arseen in het grondwater zou het gehalte aan arseen in het meest extreme geval circa 1.300 µg/l zijn.

In onderhavig onderzoek is in het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb02 (filterstelling: 1,1-2,1 m-mv) een gehalte van 12.000 µg/l aan arseen gemeten. Deze waarde ligt een factor tien hoger dan de meest extreme waarde bij een natuurlijke achtergrondbelasting. Tevens is de grond ter plaatse van peilbuis Pb02 en de directe omgeving eveneens sterk verontreinigd. De peilbuis bevindt zich daarnaast in de kern van de voormalige wolmaniseerinstallatie. Hiermee wordt gesteld dat de aangetroffen verontreinigingen met arseen wel degelijk een gevolg zijn van de voormalige bedrijfsactiviteiten ter plaatse van de wolmaniseerinstallatie.

Slotconclusie De hypothese dat ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie sprake is van een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming wordt formeel bevestigd. De eerder aangetoonde sterke verontreinigingen met arseen en chroom worden bevestigd. De voormalige bedrijfsactiviteiten hebben echter niet geleidt tot een sterke bodemverontreiniging met de overige risicostoffen bestaande uit PAK, cresolen, fenolen en pentachloorfenol.

Uit recent bodemonderzoek blijkt dat de grond op de locatie ook sterk verontreinigd is met koper en nikkel door vermenging van (verontreinigd) brekerzand.
De onderzoeksresultaten vormen een belemmering indien het gebruik van de locatie wijzigt.
Indien het gebruik van de locatie wijzigt zal een saneringsnoodzaak ontstaan. In dat geval dient een risico-evaluatie uitgevoerd te worden voor het bepalen van humane, ecologische en verspreidingsrisico's.

Op 4 maart 2022 met projectnummer; 21.0206_V3 heeft Heijmans een nader onderzoek uitgevoerd.
Doel van het onderzoek is het bepalen van de omvang van de bodemverontreiniging en het vaststellen of er sprake is van een spoed sanering.
Conclusie;
Op de locatie is sprake van een sterke verontreiniging met arseen en chroom in grond en grondwater. De aangetroffen verontreinigingen met arseen en chroom zijn in voldoende mate afgeperkt.

Op basis van de onderzoeksresultaten van onderhavig onderzoek en het onderzoek door Heijmans2 blijkt dat naast de bekende verontreinigingen tevens sprake is van een sterke verontreiniging met arseen en chroom in grond en grondwater. De omvang van deze grondverontreiniging komt grotendeels overeen met de contour van de grondverontreiniging met metalen zoals vastgesteld door Hofstede. Binnen het brongebied wordt de grondverontreiniging met arseen en chroom echter tot een diepte van 2,1 m-mv aangetoond (boring Pb02 uit het verkennend bodemonderzoek door Heijmans). De verontreiniging wordt tot een maximale diepte van 2,5 m-mv aangetroffen omdat deze verticaal is afgebakend middels boring PB100.
Buiten het brongebied varieert de laagdikte van de grondverontreiniging met arseen en chroom tussen 0,2 en 0,5 m-mv.

De grondverontreiniging is volledig afgebakend. De oppervlakte van de geactualiseerde contour van de grondverontreiniging wordt geschat op circa 1.300 m2. De omvang van de sterk met arseen en chroom verontreinigde grond wordt geschat op circa 560 m3.

Binnen de locatie zijn echter meerdere bodemverontreinigingen aangetroffen. Uit het 'eindrapport nader bodemonderzoek Houtkade 22 te Goes' door SMA (kenmerk: 23190222, datum: 21 juli 2020) blijkt dat is vastgesteld dat de omvang van de sterke verontreiniging met nikkel en koper ter plaatse van perceel O2 een omvang heeft van 200 m3. Ter plaatse van perceel O3 is maximaal 10 m3 grond sterk verontreinigd. Deze verontreiniging wordt gerelateerd aan de aanwezigheid van brekerzand en wordt beoordeeld als een 'nieuw geval' waarvoor de zorgplicht van toepassing is.

Het grondwater binnen het brongebied ter plaatse van de peilbuizen Pb02[2], PB100 en PB200 is sterk verontreinigd met arseen en chroom. De oppervlakte waarover het grondwater sterk verontreinigd is met arseen en chroom wordt kleiner ingeschat dan de vastgestelde grondwaterverontreinigingen door Hofstede[1].

De grondwaterverontreiniging heeft een oppervlakte van circa 250 m2. Het grondwater binnen het brongebied is verontreinigd tot circa 6 m-mv. Met een laagdikte van 5,35 meter resulteert dit in een verontreinigd bodemvolume van circa 1.340 m3.

Risico-evaluatie
Op basis van de beschikbare analyseresultaten is met Sanscrit 2.0 een risico-evaluatie uitgevoerd voor de bepaling van de humane, ecologische en verspreidingsrisico's. De berekening is uitgevoerd met de hoogste gemeten concentraties (worst-case) op basis van het huidige gebruik.

Uit de risico-evaluatie blijkt dat er in de huidige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Op grond hiervan hoeft niet met spoed te worden gesaneerd. Wel is een vorm van beheer nodig, waaronder tenminste registratie van de aanwezigheid van de bodemverontreiniging. Verdere vormen van beheer zijn ter beoordeling door het bevoegd gezag.

Op basis van een risicio-evaluatie uitgaande van een toekomstige situatie met 'wonen met tuin' blijkt dat mogelijk wel met spoed gesaneerd dient te worden als gevolg van onaanvaardbare risico's van de mens.

De risico-evaluatie en tijdstipbepaling wordt na de aanvraag voor een beschikking "Ernst en spoed" door het bevoegd gezag berekend en definitief vastgelegd. De bovenstaande risico-evaluatie en tijdstipbepaling dient derhalve als indicatief te worden beschouwd.

Op 21 november 2024 is door Heijmans BV het saneringsplan met projectnummer:
G.027006 ingediend bij gemeente Goes.
Dit plan zal worden besproken met de RUD waarna een bodemsanering zal gaan volgen van de verontreinigde locatie.
Hierbij is gekozen om de gehele grondverontreiniging weg te gaan nemen zodat het grondwater ook wordt meegesaneerd.

Bodemonderzoeken perceel O3 IHC

SMA Eindrapport verkennend, aanvullend en nader bodemonderzoek Houtkade 50 te Goes Project 23100034 13 september 2010
In onderhavig bodemonderzoek zijn 10 verdachte deellocaties en het overige terrein onderzocht. Ter plaatse van 8 van de 10 deellocaties (deellocatie 1 t/m 6, 9 en 10) en ter plaatse van het overig terrein zijn geen en/of slechts licht verhoogde gehalten met geanalyseerde parameters in de grond en het grondwater
aangetroffen. Ter plaatse van de proefopstelling (deellocatie 7) en de wasplaats (deellocatie 8) zijn een matige en een sterke verontreiniging aangetroffen.

Verontreiniging situatie proefopstelling
Ter plaatse van de proefopstelling is een matige verontreiniging met minerale olie in de grond aangetroffen
De verontreiniging is in verticale richting afgeperkt. In horizontale richting is de verontreiniging nog niet afgeperkt in zuidelijke en westelijke richting in verband met de aanwezigheid van een gronddepot en een wasplaats.
Aanbevolen wordt om de matige verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de proefopstelling middels het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek verder in beeld te brengen. Dit kan het best gebeuren na verwijdering van het naastgelegen gronddepot.

Verontreiniging situatie wasplaats
Ter plaatse van de wasplaats is een sterke verontreiniging met nikkel in het grondwater aangetroffen. De m3 3 totale omvang van deze verontreiniging bedraagt ca. 39 m3 en is hiermee kleiner dan 100 zodat geen, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
Als er tijdens bouwwerkzaamheden bemalingswatervrij komt dient dit in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze te gebeuren.
Overig terrein:
De overige aangetroffen gehaltes in de grond en het grondwater zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen zijn dan ook niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbeperkingen voor de locatie.
Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat verontreinigde grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag bepaald te worden.

Conclusie is dat geen vervolg onderzoek noodzakelijk is als behalve op de proefopstelling

Tabel 5.1: Overzicht resultaten gronden grondwater

Deellocatie	Resultaten		Bbk (Vrijkomende grond & ontvangende bodem)	Vervolgonderzoek (ja/nee)
	Grond	Grondwater		
Deellocatie 2: Olieopslag 1 (inpandig)	BG: geen OG: -	geen	Achtergrondwaarde	Nee
Deellocatie 4: Olieopslag 2 (buiten)	BG: - OG: geen	licht= mineraleolie, molybdeen, dichloormethaan	Achtergrondwaarde	Nee
Deellocatie 5: Olieopslag 3 (buiten)	BG: - OG: geen	licht mineraleolie	Achtergrondwaarde	Nee
Deellocatie 6: Olieopslag 4 (romney)	BG: - OG: licht= mineraleolie	licht= mineraleolie	Kwaliteitsklasse Industrie	Nee
Deellocatie 7: Proefopstelling	BG: - OG: licht: mineraleolie	-	Niet toepasbaar > Industrie	Nee
Deellocatie 8: Wasplaats	BG: geen OG: -	-	Achtergrondwaarde	Nee
Deellocatie 9: OWAS	BG: - OG: geen	licht= molybdeen, xyleen, naftaleen, dichloormethaan, minerale olie	Achtergrondwaarde	Nee
Deellocatie 10: Gronddepot	BG: geen OG: -	-	Achtergrondwaarde	Nee
Deellocatie 11: Saneringslocatie	BG: - OG: geen	licht= nikkel, molybdeen, benzeen xyleen, naftaleen, dichloormethaan	Achtergrondwaarde	Nee
Deellocatie 12: Noordelijke gedempte sloot	BG: - OG: geen	-	Achtergrondwaarde	Nee
Deellocatie 13: Zuidelijke gedempte sloot	BG: - OG: geen	-	Achtergrondwaarde	Nee
Deellocatie 14: (Puin)pad	BG: geen OG: -	-	Achtergrondwaarde	Nee
Deellocatie 15: Overige deellocatie	BG: geen OG: licht= PCB	geen	Achtergrondwaarde	Nee
Deellocatie 16: PFAS (gehele locatie)	-	-	Landbouw/Natuur	Nee
Deellocatie 17: Verkennend asbestonderzoek	Asbest niet aangetoond	-	n.v.t	

OG= Ondergrond

noordzijde)

- = niet onderzocht

BG=Bovengrond

De activiteiten voor de deellocatie 1 t.b.v. mlbrandstofopslagvoorziening en 3 Vml spuitcabine zijn

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
Conform NEN 5740 strategie §5.6 VED-HE
VERKENNEND ASBEST IN GRONDONDERZOEK
Conform NEN 5707 + C2
PROJECT: COURTINESTRAAT 9 TE GOES Projectnummer: ANL23-8342 d.d. 26-09-2023

Conclusie van onderzoek:

Op de locatie gelegen aan de Courtinestraat 9 te Goes is in de periode september – oktober 2023 door ABO- Milieuconsult B.V. een vooronderzoek en een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uitgevoerd. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als Gemeente Goes, sectie B, nummer 2221. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 360 m^2.

Aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek betreft het vaststellen van de bodemkwaliteit onder het voormalige gronddepot. De locatie kan op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal 5 boringen verricht waarvan één boring is afgewerkt met een peilbuis. De grondwaterstand bevond zich op 0,30 m-mv (d.d. 13 oktober 2023)

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn in totaal 3 inspectiegaten gegraven van 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m - mv.

Conclusies
In de onderstaande tabel zijn kort de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodem- en asbestonderzoek opgenomen.

Tabel 1: Samenvatting onderzoeksresultaten

Bodemonderzoek	
Zintuiglijke waarnemingen:	In de vrijkomende grond zijn, met uitzondering van de sporen baksteen ter plaatse van boring 105, (geen) bodemvreemde materialen aangetroffen
Grond NEN 5740	In grond(meng)monster MM1 wordt de achtergrondwaarde voor PCB, kobalt, koper, zink, lood en PAK overschreden. In grondmonster 105-1 wordt de achtergrondwaarde voor kobalt, nikkel, koper, zink, molybdeen, lood en PAK overschreden. Daarnaast wordt in grondmonster 105-1 de interventiewaarde voor minerale olie overschreden. In de separate grondmonsters 105-2 en 105-3 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de achtergrondwaarden. Middels deze resultaten is de verontreiniging in verticale richting voldoende afgeperkt. In grondmonsters 104-1 en P101-1 wordt de achtergrondwaarde voor minerale olie overschreden.
Grondwater NEN 5740:	In het grondwater zijn kobalt, nikkel, molybdeen en vinylchloride in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.
Asbest in grondonderzoek	
Zintuiglijke waarnemingen:	Op het maaiveld zijn 5 asbestverdachte plaatjes aangetroffen rondom de asbestinspectiegaten. Het aangetroffen asbestverdachte plaatmateriaal betreft hechtgebonden cement golfplaat (chrysotiel 10-15%).
Grond NEN 5707	In het bodemtraject 0,00 – 0,50 m-mv is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.

De hypothese "De onderzoekslocatie is verdacht" dient, op basis van de onderzoeksresultaten, aangenomen te worden.

ABO Courtinestraat 9 te Goes, Aanvullend bodemonderzoek ANL24-8433 d.d. 25 juni 2024

Conclusie van bodemonderzoek;

Middels uitvoering van onderhavig onderzoek is de verontreinigingssituatie van de grond binnen de onderzoekslocatie in voldoende mate vastgesteld.

De verontreiniging in de grond is in horizontale- en verticale richting tot in een gehalte onder de interventiewaarde afgeperkt. Op basis van de fractieverdeling van de koolstofketens (C10 – C40) komt de minerale olieverontreiniging in grond overeen met de ketenlengte voor hydrolische olie. Vermoedelijk is de verontreiniging te relateren aan de geregistreerde verdachte activiteiten.

De omvang van de verontreiniging met minerale olie in een gehalte boven de Achtergrondwaarde wordt geraamd op circa 160 m^3 (oppervlak 320 m^2, laagdikte 0,5 m^1). De omvang van de matig tot sterk verontreinigde grond wordt geraamd op circa 70 m^3 (oppervlak 140 m^2, laagdikte 0,5 m^1).

Uitgegaan wordt dat de verontreiniging uit onderhavig onderzoek is ontstaan in de periode tussen 1 januari 1987 en 31 december 2023 en hierdoor sprake is van een “nieuw geval”. Op verontreinigingen of aantastingen veroorzaakt tussen 1987 en de inwerkingtreding van de Omgevingswet (1 januari 2024), geldt het overgangsrecht. Voor deze situaties blijft de zorgplicht van artikel 13 Wet bodembescherming gelden.

9. Aanbevelingen

Aanbevolen wordt de verontreiniging met minerale olie te saneren middels verwijdering.
Voorafgaande aan de bodemsanering dient een plan van aanpak te worden opgesteld en worden voorgelegd aan het bevoegd gezag (in
deze de RUD Zeeland namens de Provincie Zeeland).

ABO VERKENNEND BODEMONDERZOEK VOLGENS NEN 5740 COURTINESTRAAT ONG. TE GOES Projectnummer : ANL24-8712
Periode onderzoek : Mei - juni 2024
Datum rapportage : 4 december 2024, versie 2

Op de locatie gelegen aan de Courtinestraat ong. te Goes is in de periode mei - juni 2024 door ABOMilieuconsult B.V. een vooronderzoek en een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Courtinestraat ong. te Goes (kadastraal bekend als: Gemeente Goes, sectie B, nummers 2220 en 2221).

De bebouwing is reeds verwijderd, waardoor de onderzoekslocatie momenteel een braakliggend terrein van 9.964 m2 betreft.
Aanleiding voor het uitvoeren van een bodemonderzoek betreffende het vaststellen van de nulsituatie en de voorgenomen nieuwbouwplannen.
Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal 44 boringen verricht waarvan vier boringen zijn afgewerkt met een peilbuis. De grondwaterstand bevond zich variërend van 0,22 tot 0,50 m-mv (opnamedatum 11april, 12 april en 13 juni 2024).

Conclusies

In onderstaande tabel zijn kort de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek opgenomen

Tabel 1.1: Samenvatting onderzoeksresultaten

Zintuiglijke waarnemingen:	In de vrijkomende grond zijn geringe bodemvreemde bijmengingen met baksteen aangetroffen. Tevens zijn op maaiveld op meerdere terreindelen asbest verdachte materialen aangetroffen.
Grond NEN 5740:	In de bovengrond zijn plaatselijk maximaal lichte verontreinigingen met minerale olie aangetoond.
PFAS:	De grond voldoet voor hergebruik of toepassing aan de hergebruiksnorm voor gebieden met een Landbouw-/natuurfunctie.
Grondwater NEN 5740:	In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties boven de signaleringsparameters aangetoond.

Tabel 1.2: Hypothese onderzoeksresultaten

Deellocatie	Hypothese	Conclusie
1: Olieopslag 2	Verdacht *Minerale olie en vluchtige aromaten*	Verworpen
2. Olieopslag 3	Verdacht *Minerale olie en vluchtige aromaten*	Verworpen
3. Olieopslag 4	Verdacht *Minerale olie en vluchtige aromaten*	Aangenomen *Op basis van resultaten grond*
4. Proefopstelling	Verdacht *Minerale olie en vluchtige aromaten*	Aangenomen *Op basis van resultaten grond*
5. Olie-waterafscheider	Verdacht *Minerale olie en vluchtige aromaten*	Aangenomen *Op basis van resultaten grond*
6. Overig terrein	Verdacht *Reguliere stoffen NEN 5740*	Aangenomen *Op basis van resultaten grond*

PLAN VAN AANPAK BODEMSANERING COURTINESTRAAT 9 TE GOES
(voormalig IHC-terrein) kenmerk : ANL24-9674 Datum: 3 december 2024
In dit plan van aanpak worden de uitvoerende saneringswerkzaamheden beschreven en zal worden voorgelegd aan de RUD.