

1 Bekende gegevens

1.1 Aanleiding en situatie

In opdracht van de gemeente Zaanstad heeft Antea Group vooronderzoek uitgevoerd voor de locatie Figaro in Zaandam. Aanleiding tot (voor)onderzoek vormen de voorgenomen bouw van een woontoren en aanvraag van een omgevingsvergunning.

1.2 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). De aanleiding tot het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek.

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken.

In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven. Voor het opvragen van historische gegevens is de Zaan Atlas geraadpleegd. Hierin houdt de gemeente Zaanstad bekende gegevens bij met betrekking tot o.a. verdachte locaties, bekende onderzoeken en uitgevoerde saneringen, de bodemkwaliteitskaart, tanklocaties etc.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
De Zaanatlas	https://geo.zaanstad.nl/zaanatlas/composer/	10-05-2021
Topotijdreis.nl	www.topotijdreis.nl	10-05-2021
(lucht)foto's Cyclomedia	https://streetsmart.cyclomedia.com	10-05-2021
Grondwatertools TNO	https://www.grondwatertools.nl/grondwatertools-viewer	10-05-2021

1.3 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend terrein in de (oude) binnenstad van Zaandam. Het terrein wordt begrensd door het spoor (westen), Stadhuisplein (noorden) de provinciale weg N203 (oosten) en een parkeerplaats (zuiden). De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in onderstaande figuur en tekening die als bijlage is bijgevoegd. Het terrein staat kadastraal bekend onder de gemeente Zaanstad, sectie K, nummers 10536, 10537, 10538, 12687 en 14014. Alle percelen zijn eigendom van de gemeente. Voor perceel 10538 geldt recht van erfpacht voor N.S. vastgoed.



Figuur 1: globale ligging onderzoeksgebied

Enkele gegevens over de onderzoekslocatie zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.2: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens	
Oppervlakte	2.600 m ²
Verharding	Deels halfverharding, deels onverhard (vegetatie)
Bebouwing	Onbebouwd
Huidig gebruik	Grotendeels braakliggend met halfverharding
Archeologie (ZaanAtlas)	Geen archeologische waarden verwacht

1.4

Bodemopbouw en geohydrologie

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: 1,4 m –mv.
- regionale grondwaterstroming in het freatisch grondwater: westen
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, ca. 40 m ten noordoosten van onderzoeksgebied
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee
- ophogingen/dempingen: nee
- bodemvreemde lagen bekend: ja
- Is het grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie): geen gegevens bekend

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

Tabel 2.3: bodemopbouw en geohydrologische gegevens

Geohydrologische indeling	Diepte (m –mv.)	Diepte (m –N.A.P.)	Dikte (m)	Grondsoort
Afdeklaag	0,0-14,0	1,3-2,3	1	Zand matig fijn
		2,3-7,5	5	Veen en klei
		7,50-13,0	5,5	Zand zeer fijn
		13,0-15,0	2	Klei
Formatie van Bostel (1 ^e WVP)	14,0-15,0	15,0-16,0	1	Zand matig fijn
Formatie van Kreftenheye (1 ^e WVP)	15,0-36,0	16,0-37,0	21	Zand grof

1.5

Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Verdachte bronlocaties

Uit informatie van de Zaan Atlas blijkt dat van en rondom het terrein geen specifieke bodembedreigende activiteiten bekend zijn.

Bodemonderzoeken/beschikkingen

Op het te ontwikkelen terrein zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze worden hieronder nader beschreven. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele beschikkingen.

Tauw, Bodemonderzoek 'Woontoren' te Zaandam, rapport met kenmerk: R001-4452401MGK-gwi-V01NL, d.d. 13-07-2006

Het rapport is niet beschikbaar. Echter uit de bekende gegevens uit het onderzoek van Tauw uit 2016 blijkt dat op het zuidoostelijk deel van het onderzoeksgebied lichte tot sterk bijmengingen met o.a. puin, sintels en kooltjes aanwezig zijn (0,4-1,7 m –mv.).

In één boring is een sterke verontreiniging met koper en zink aangetoond. De sterke verontreiniging kan aan de eerdere genoemde bijmengingen worden gerelateerd. Het is niet bekend op welke diepte de sterke verontreiniging aanwezig is. De overige onderzochte zintuiglijk schone bodemlagen zijn niet tot licht verontreinigd.

Tauw, Verkennend onderzoek Cultuurcluster te Zaandam, rapport met kenmerk: R001-1244981FBM-lhl-V02-NL, d.d. 01-12-2016

In het kader van toekomstige bouwwerkzaamheden (voorgenomen bouw van het Cultuurcluster) is het onderzoeksgebied in 2016 onderzocht. De bodem bestaat vanaf het maaiveld tot 2,2 à 2,5 m -mv. uit zand met daaronder klei en/of veen tot de maximaal geboorde diepte van ongeveer 3,0 m -mv.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kan het terrein in 2 deelgebieden worden ingedeeld. Op het zuidoostelijke deel worden vanaf het maaiveld meerdere soorten bijmengingen aangetroffen waaronder puin, glas, (kolen)gruis en slib. Dit is tijdens het onderzoek van 2006 ook geconstateerd. Voor het overige terreindeel geldt dat de bovengrond zintuiglijk schoon is. Vanaf 0,7 m -mv. zijn in dit deelgebied wel sporen puin aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat een sterk puinhoudende zandige laag (0,5-0,8 m -mv.) op het zuidoostelijk deelgebied sterk verontreinigd is met zware metalen. Er is getracht om de verontreiniging af te perken. De afperkende boringen zijn op 0,4 m -mv. gestaakt op een funderingslaag. Door Tauw is aangegeven dat de funderingslaag vermoedelijk tot 0,8 m -mv. aanwezig is. Er zijn geen gegevens die dit onderschrijven. Omdat de fundering zich rondom de sterk verontreinigde bodemlaag bevindt, is aangenomen dat de sterke verontreiniging beperkt van omvang is (< 25 m³). Verder blijkt dat het zand maximaal licht verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen bevat.

De sterk verontreinigde bodemlaag is tevens onderzocht op asbest. Hierbij is een licht verhoogd gehalte aangetoond. Het onderzoek is echter niet conform de NEN 5707 waardoor het als indicatief dient te worden beschouwd.

Het grondwater is ten tijde van het onderzoek aangetroffen op ongeveer 1,4 m -mv. en is matig verontreinigd met barium. In de rapportage is benoemd dat het vermoedelijk een van nature verhoogde achtergrondwaarde betreft. Vanwege de bijmengingen met bodemvreemd materiaal en sterke verontreinigingen met zware metalen in de grond (waaronder barium) wordt deze hypothese verworpen.

Gemeente Zaanstad, Advies bodemkwaliteit Omgevingsvergunning, BI047906699, d.d. 23-12-2016

Dit advies van de gemeente Zaanstad is gebaseerd op het onderzoeksrapport van Tauw uit 2016. Geconcludeerd is dat er aan de hand van het bodemonderzoek bij de toekomstige bestemming (bedrijven/kantoor) geen actuele risico's zijn voor de gezondheid van de gebruiker van het bouwwerk. Er zijn in dat kader voor wat de bodem betreft geen belemmeringen voor de afgifte van de Omgevingsvergunning. Voor het advies bodemkwaliteit verloopt de termijn 2 jaar nadat het onderzoek is uitgevoerd, zijnde december 2018.

Tankarchief

Er is voor zover geen informatie bekend over aanwezige (brandstof)tanks op het terrein.

Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zaanstad blijkt dat het gehele onderzoeksgebied in zone 1 valt. Hier voldoet de bovengrond gemiddeld aan de klasse Industrie (licht tot matig verontreinigd) doch kunnen uitschieters naar sterke verontreinigingen met zware metalen voorkomen.

Molens

Ten noordoosten van het plangebied was molen 'Het Zwarte Schaap (1^e)' aanwezig. Dit betreft een zaagmolen die gebouwd is in 1658. De molen is verwoest bij brand.

Storten/ophogingen

Ter plaatse van het plangebied zijn geen storten bekend. Aangezien de hele Zaanstreek is opgehoogd en dit gebied in de oude gedeelte van Zaanstad valt, kan er wel van worden uitgegaan dat een ophooglaag aanwezig is. Dit vermoeden wordt bevestigd door de bijmengingen aangetroffen tijdens de bodemonderzoeken.

Historische kaart uit 1812-1832

Op het zuidoostelijk deel van het plangebied is sprake van een demping. De aangetoonde bodemvreemde lagen en bodemverontreiniging houdt mogelijk verband met deze demping.

Overige historische gegevens (bron: onderzoek Tauw uit 2016)

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling op de locatie, heeft er in twee perioden (2011 en 2014) sloop van bebouwing plaatsgevonden. Voor de sloop van deze panden is een sloopvergunning verleend met daarbij de vereiste inventarisaties / onderzoeken. In 2014 is kelderruimte gesloopt. Hierbij is een gat ontstaan dat is aangevuld met een deel van de grond uit de partij van de Parkweg 3 in Bloemendaal. Er is circa 300 m³ grond met klasse 'Achtergrondwaarde' toegepast. De locatie van het toegepaste zand is niet bekend.

In 2014 is tussen de Gemeente Zaanstad en de omgevingsdienst overleg geweest over de uitvoering van de werkzaamheden, details zijn bekend bij de Gemeente Zaanstad.

Er is verder geen informatie naar voren gekomen over de verbranding of stort van afval, verkaveling, ontgroningen en/of afzetting van bodemvreemd materiaal.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

1.6 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

Tot circa 1950 was het terrein braakliggend en in gebruik als dijklichaam. Vanaf ongeveer 1950 is de huidige spoorlijn zichtbaar. Op de kaart van 1922 is enige bebouwing aanwezig die op de luchtfoto van 1950 verdwenen is. Van 1994 tot 2011 is een het terrein vrijwel volledig bebouwd en vanaf 2011 en 2014 is zichtbaar dat (delen van) panden gesloopt zijn. In 2015 is het terrein volledig braakliggend. In 2017 was het noordelijke terreindeel verhard met stelconplaten en het zuidelijk terreindeel onverhard (vegetatie). Sinds 2019 is het terrein in gebruik als opslagplaats voor bouwwerkzaamheden.

1.7 Asbest

Uit de asbestkansenkaart blijkt dat het gebied in een locatie valt waar mogelijk asbest is toegepast in bebouwing. Uit de luchtfoto's blijkt dat in de asbestverdachte periode (1945-1995) geen bouw- en sloopwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Wel is het terrein van oudsher bebouwd geweest. Bij een voorgaand onderzoek in 2016 is in de zandige ondergrond met sporen tot sterke bijmengingen met puin, glas en metaal ter indicatie een zeer licht verhoogd gehalte aan asbest aangetroffen ten opzichte van de detectiegrens.

1.8 PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend Tijdelijk Handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399). Hierin staat beschreven dat bij het aanbieden en verwerken van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Op 2 juli 2020 is de recentst geactualiseerde versie van het Tijdelijk Handelingskader verschenen, welke een aantal vragen beantwoordt uit de vorige versie. Tevens zijn de toepassingsnormen van PFAS-houdende grond verhoogd, voor gebieden waar geen gebiedsspecifiek PFAS bodembeleid is opgesteld.

In de nabije omgeving van deze onderzoekslocatie (<25m) zijn geen gegevens bekend over de aanwezigheid van een puntbronlocatie van PFAS. Voor de definiëring van PFAS-puntbronlocaties is bijgaande tekst in het Handelingskader voor PFAS van Expertisecentrum PFAS (*Expertisecentrum PFAS (2018, 25 juni) "Een handelingskader voor PFAS"*, beschikbaar via <https://www.expertisecentrumpfas.nl/documenten.html>) gehanteerd.

Gezien de afwezigheid van op PFAS verdachte puntbronlocaties in de directe omgeving, wordt aangenomen dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden. Derhalve wordt niet verwacht dat in de bodem ter plaatse van de voorgenomen werkzaamheden sprake is van noemenswaardige PFAS-gehalten. Aangezien naar verwachting afvoer van grond gaat plaatsvinden bij de herontwikkeling, dient rekening te worden gehouden met onderzoek naar PFAS.

Voor de gemeente Zaanstad is een bodemkwaliteitskaart opgesteld waarbij de achtergrondconcentratieniveau (ACN) voor PFAS in verschillende deelgebieden zijn vastgesteld. Het onderzoeksgebied valt in de zone Stedelijk/Industrieel. In deze zone is het ACN voor PFOS en PFOA vastgesteld op 0,80-0,60 µg/kg voor de bovengrond tot 0,5 m -mv. en 0,32-0,25 µg/kg voor de ondergrond vanaf 0,5 m -mv.

1.9 Digitale terreinverkenning

Uit de digitale terreininspectie komt naar voren dat het terrein onbebouwd is en in gebruik is als opslagterrein van een aannemer. Het terrein is afgezet met hekken, er staan een schaftkeet en mobiel toilet. Op een deel van het maaiveld is een halfverharding aanwezig. In het midden van het onderzoeksgebied is vegetatie aanwezig. In bijlage 2 zijn foto's van het onderzoeksgebied bijgevoegd.

1.10 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten en bodemverontreiniging op het onderzoeksterrein.

Zoals reeds geconcludeerd bij het advies bodemkwaliteit Omgevingsvergunning van 2016 door de gemeente, zijn de uitgevoerde bodemonderzoeken inmiddels verouderd waardoor actualisatie onderzoek plaats dient te vinden. Hierover is reeds vooroverleg geweest met mevrouw Esther Bootsma van de Afdeling Kennis en expertise fysieke leefomgeving van de gemeente Zaanstad.

Op basis van bekende onderzoeksgegevens kan het terrein in 2 deelgebieden worden ingedeeld: het zuidoostelijk deelgebied en het overige deel van de locatie.

De ondergrond met bijmengingen op het zuidoostelijk terreindeel is lokaal sterk verontreinigd met zware metalen. De sterke verontreiniging heeft vermoedelijk een omvang van < 25 m³. De verontreiniging kon vanwege de aanwezige fundering echter niet volledig worden afgeperkt. Afhankelijk van de bouwplannen kan het wenselijk zijn om hier aanvullend onderzoek uit te voeren om de omvang gedetailleerder in beeld te brengen. Daarnaast wordt geadviseerd om de grondwaterkwaliteit te actualiseren, mede ten aanzien van barium omdat dit tijdens een voorgaand onderzoek in een matig verhoogd gehalte is aangetoond.

Op het overige deelgebied is de bovengrond niet verontreinigd met onderzochte stoffen. De bodem is hier echter tot slechts 0,5 m -mv. onderzocht. In het kader van de voorgenomen herontwikkeling dient ook de ondergrond onderzocht te worden. In verband met de inmiddels verouderde onderzoeksgegevens wordt een volledig NEN 5740 noodzakelijk geacht waarbij de kwaliteit van de bovengrond en het grondwater geactualiseerd wordt. Asbestonderzoek (van de bovengrond) wordt voornamelijk niet noodzakelijk geacht omdat in 2016 geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal zijn aangetroffen. In verband met de relatief recent aangebrachte halfverharding zal nu sprake zijn van bijmengingen in de bovengrond. Op dit moment is geen rekening gehouden met onderzoek hiernaar ervan uit gaande dat de kwaliteitsgegevens hiervan bekend zijn. Dit zal bij de gemeente Zaanstad nader worden geverifieerd.

Uitgangspunt is dat geen asbestonderzoek noodzakelijk is. De halfverharding op het terrein is recent aangebracht en derhalve vermoedelijk niet asbesthoudend.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deellocaties te onderscheiden. Ook is het uit te voeren onderzoek weergegeven.

Tabel 2.3: Voorstel uit te voeren onderzoek

Deellocatie (oppervlakte in m ²)		Hypothese	Strategie	Veldwerkzaamheden	Analyses
A.	Zuidoostelijk deel (600 m ²)	Bovengrond onverdacht	Op maat (actualiseren kwaliteit bovengrond en grondwater)	6x boring tot 1,5 m -mv.	4x STAP grond (2x bovengrond en 2x ondergrond) 5x pakket zware metalen ¹⁾ , H+L 2 x PFAS grond 1x grondwater STAPw
		Ondergrond verdacht			
B.	Overig terreindeel (2.000 m ²)	Bovengrond onverdacht	Op maat (gecombineerd met overig terreindeel)	5x boring tot 1,5 m mv. 2x boring tot 2 m -mv. 1 boring met peilbuis	
		Ondergrond verdacht			

Toelichting

- VED-HE-NL : Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
- STAPg : Standaardpakket voor grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum
- STAPw : Standaardpakket voor grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde ; koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)
- 1) : Betreft de zware metalen uit het standaardpakket voor grond