



Samsonweg 116
1521 RM WORMERVEER
088 1262 9200

F: 084 227 0970
info@grsspijkermilieu.nl

rapport
Historisch onderzoek
voor de locatie
Zaans Medisch Centrum
Koningin Julianaplein 58 te Zaandam
opdrachtnummer 201113212

Datum	:	24 juni 2011
Opdrachtgever	:	Zaans Medisch Centrum Koningin Julianaplein 58 Postbus 210 1500 EE Zaandam
Rapport opgesteld door	:	M.C.M. Portegies MSc.



Inhoudsopgave

1.0	Inleiding	3
2.0	Dossieronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Locatiegegevens	3
2.3	Historisch, huidig en toekomstig gebruik locatie	3
2.4	Bodemkwaliteit	4
2.5	Flora en Fauna – Natuurwaardenonderzoek	6
2.6	Asbestinventarisatie	6
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie	7
3.0	Conclusie en Aanbevelingen	8

Bijlagen

Bijlage 1	: onderzoekslocatie
Bijlage 2	: geraadpleegde literatuur

1.0 Inleiding

In opdracht van het Zaans Medisch Centrum is door GRS Spijker Milieu een historisch vooronderzoek uitgevoerd betreffende het perceel gelegen aan het Koningin Julianaplein 58 te Zaandam. Aanleiding van het historisch vooronderzoek is het opstellen van een herontwikkelingsplan voor het gebouw. Doel van het onderzoek is het verzamelen en vastleggen van bestaande gegevens betreffende de historische en actuele terreinsituatie met betrekking tot mogelijke bronnen van verontreiniging (verdachte terreindelen). Daarnaast dienen de mogelijke risico's (humane, ecologische en verspreidingsrisico's) geïnventariseerd te worden.

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- *Onderzoekslocatie*
- *Het voormalige bodemgebruik*
- *De huidige gebruikssituatie*
- *De toekomstige situatie*
- *Bodemopbouw, geohydrologie en verwachte bodemkwaliteit*
- *Conclusies en aanbevelingen*

2.0 Dossieronderzoek

Het dossieronderzoek heeft plaatsgevonden bij de opdrachtgever. Hiertoe is op 20 mei 2011 een bezoek gebracht aan het Zaans Medisch Centrum. Hier zijn de relevante rapporten ingezien.

2.1 Algemeen

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven bijlage 1. In bijlage 2 is de locatieschets weergegeven.

2.2 Locatiegegevens

De locatie is gelegen in Zaandam, gemeente Zaanstad. De noordkant wordt begrensd door de Prins Bernardweg (A7) en de daaraan parallel gelegen Koningin Julianaweg. Ten westen wordt de locatie begrensd door de Heijermansstraat. Ten zuiden en oosten bevindt zich het Burgemeester in 't Veldpark. De huidige onderzoeks locatie beslaat meerdere kadastrale percelen, te weten ZAANDAM L 5824, L 5825, L 5826, L 5684, L 5685 en L 5567.

De onderzoekslocatie beslaat een oppervlakte van circa 8 hectare. Het terrein is grotendeels bebouwd. Het niet bebouwde terreingedeelte is voorzien van een verharding (klinkers/tegels) of heeft de functie van groenstrook.

2.3 Historisch, huidig en toekomstig gebruik locatie

Het gebouw op de locatie is in gebruik als ziekenhuis. Deze functie heeft dit gebouw sinds de bouw in 1956. In de loop der tijd zijn er verschillende gebouwen bijgekomen. Vanuit het vroegere gebruik zijn de potentiële bodemverontreinigingen hetzelfde als van het huidig gebruik valt te verwachten. De toekomstige bestemming zal ook in de medische sector liggen. Het hiervoor gebruikte oppervlakte zal echter sterk ingeperkt worden, de ontstane ruimte zal ingevuld worden met een woon- en bedrijvenbestemming.

2.4 Bodemkwaliteit

In het verleden is op de locatie en in de directe omgeving van de locatie eerder bodemonderzoek uitgevoerd.

Tabel 1: uitgevoerde milieuonderzoeken

Titel	Bureau	Datum	Kenmerk	ligging
Verkennd bodemonderzoek stichting ziekenhuis “De Heel” Zaandam	Heidemij Advies	9 februari 1995	onbekend	Huidige opstelplaats van ambulances
Verkennd bodemonderzoek ziekenhuis “De Heel” Zaandam (gebouw nr 72)	Tukkers milieuonderzoek	9 juni 1999	onbekend	Gebouw nr. 72
Verkennd bodemonderzoek ziekenhuis “De Heel” Zaandam	Ecocontrol	Juni 2002	onbekend	Geplande nieuwbouw kinderdagverblijf
Historisch bodemonderzoek ZMC De Heel Zaandam	UDM adviesbureau bv	17 maart 2004	Onbekend	Gehele terrein
Verkennd en eerste fase nader milieukundig bodemonderzoek ZMC De Heel Zaandam	UDM adviesbureau bv	11 oktober 2004	04.02.281	Gehele terrein
Verkennd en tweede fase nader bodemonderzoek ZMC De Heel Zaandam	UDM adviesbureau bv	11 augustus 2005	04.02.698	Gehele terrein
Bodemonderzoek Zaans Medisch Centrum	Tauw bv	9 september 2009	4651013	Gehele terrein

Heidema advies – 9 februari 2005

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de overdracht van het terrein. De onderzoekslocatie betreft de (huidige) opstelplaats van de ambulances. Conclusie van dit rapport is een maximaal lichte verontreiniging met kwik en PAK. Het grondwater is matig verontreinigd met arseen.

Tukkers milieuonderzoek – 9 juni 1999

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van gebouw 72. Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen geconstateerd. De onderzoeksresultaten geven een lichte verontreiniging van lood en PAK in de bovengrond. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen gemeten.

Ecocontrol – juni 2002

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen van bouw van een kinderdagverblijf. De onderzoeksresultaten geven een matige verontreiniging van zink en een sterke verontreiniging van lood in de bovengrond. In de ondergrond en het grondwater zijn lichte verontreinigingen gemeten. De verontreiniging wordt toegeschreven aan de mogelijk toegepaste sintels onder de fundering van het ziekenhuis.

Het door lood verontreinigde mengmonsters is opgesplitst in afzonderlijk te analyseren deelmonsters. De deelmonsters waren maximaal licht verontreinigd met lood (briefrapportage uitsplitsing grondmengmonsters, Ecocontrol d.d. 4 juli 2002).

UDM adviesbureau – 17 maart 2004

Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herinrichting. Hiervoor zijn gemeentearchieven van Zaandam in gezien (vóór 1974 en ná 1974) en is gesproken met projectmanager bouw (R. Schouwenaar) en het hoofd afdeling installatietechniek en bedrijfsvoering (W. Aangeenburg).

Hieruit kwamen twee potentiële verontreinigingsbronnen naar voren, twee ondergrondse tanks en de bij de bushalte gebruikte koperslakeien. Op basis van het historisch onderzoek is een boorplan opgesteld, welke is goedgekeurd door de gemeente Zaanstad.

UDM adviesbureau – 11 oktober 2004

Het verkennend en eerste fase nader bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herinrichting. Conform de NEN 5740 richtlijnen is het onderzoek gefaseerd uitgevoerd. De uit het historisch onderzoek bekende potentiële verontreinigingsbronnen zijn separaat onderzocht. De ondergrondse tanks zijn hierbij buiten beschouwing gelaten, aangezien deze jaarlijks gemonitord worden en daarom geen aanleiding geven tot aanvullend onderzoek. Ter plaatse van de bushaltes, waar koperslakeien zijn gebruikt, zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen van minerale olie en PAK gemeten. Ter plaatse van de overige, onverdachte, bemonsterde locaties zijn lichte verontreinigingen gemeten van enkele zware metalen, PAK en minerale olie. Eenmaal is een sterke verontreiniging van kwik gemeten op deellocatie P4. Op deellocatie P4 is daarom een eerste fase nader onderzoek uitgevoerd. Hieruit wordt geconcludeerd dat de gezette boring aan de rand ligt van een veel uitgebreidere verontreiniging, waarbij meerdere stoffen de interventiewaarde overschrijden (arsen, koper, lood, zink minerale olie en PAK). Ingeschat wordt dat de interventiewaardecontour een oppervlakte heeft van $50 \times 15 = 750 \text{ m}^2$. Een tweede fase nader onderzoek moet verricht te worden.

UDM adviesbureau – 11 augustus 2005

Het verkennend en tweede fase nader bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herinrichting. Het doel bestaat uit het vastleggen van de aard en omvang van de reeds aangetoonde grondverontreinigingen. Hier opvolgend kan de bepaalt worden of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel aan te tonen dat de nog niet onderzochte deellocaties geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in gehalten welke een bouwvergunning belemmeren. De resultaten van het verkennend bodemonderzoek geven enkel een overschrijding van de achtergrondwaardes in de ondergrond van minerale olie en PAK. Daarnaast zijn in het grondwater concentraties boven de streefwaardes van chroom, zink, xylenen en naftaleen gemeten. De resultaten van het tweede fase nader onderzoek tonen een geval van ernstige bodemverontreiniging met arsen, koper, lood, zink en PAK in de grond. De verontreiniging kan in verband worden gebracht met het begraven van bodemvreemde materialen in de ondergrond. Uit de risicoanalyse komt naar voren dat er waarschijnlijk geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's zijn. De gemeente Zaanstad heeft aangegeven dat er voor wat dit geval betreft niet altijd een saneringsplan hoeft te worden opgesteld en dat er over de verontreiniging heen gebouwd kan worden.

Tauw bv – 9 september 2009

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Verwacht worden brandstofgerelateerde verontreinigingen ter plaatse van de lekkende olietanks, welke in 2007 aan het licht is gekomen. Ten bate van het onderzoek zijn ruim honderd boringen buiten geplaatst, verdeel over het gehele terrein. Uit het onderzoek blijkt dat er overwegend lichte bijmengingen van puin gevonden zijn, plaatselijk zijn in de ondergrond sterke bijmengingen gevonden. Tevens is op onverdachte locaties een brandstofgeur waargenomen. Uit de resultaten van de onverdachte locatie komen matige verontreinigingen in de ondergrond naar voren, deze bevinden zich ter plaatse van de zeer sterke puinbijmengingen. Daarnaast zijn maximaal lichte verontreinigingen gemeten. In het grondwater is overwegend licht verontreinigd met barium, met uitzondering van peilbuis 7, waar een matige verontreiniging is gemeten. Peilbuis 8 en 10 zijn licht verontreinigd met naftaleen. De verdachte locatie,

ter plaatse van de ondergrondse tanks en het vulpunt, is sterk verontreinigd met minerale olie in het grondwater.

2.5 Flora en Fauna – Natuurwaardenonderzoek

In december 2009 is door DHV BV een natuurwaardenonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de sloop van het ‘Zusterhuis’. Dergelijke projecten dienen te voldoen aan de wettelijke kaders van de flora- en faunawet. Het is daarom noodzakelijk te onderzoeken of beschermde soorten in gevaar worden gebracht door de uit te voeren werkzaamheden. Verstoring dient te worden voorkomen, of, indien onmogelijk, te worden gecompenseerd. Indien verstoring onvermijdelijk is en/of verblijfplaatsen worden vernietigd, dient ontheffing te worden aangevraagd voor vertreding van de Flora- en faunawet. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat er broedplaatsen van algemene park-, tuin- en stadsvogels worden vernietigd. Er worden echter voldoende alternatieve verblijfplaatsen voor deze vogels gecreëerd aan omliggende panden. Negatieve effecten kunnen echter voorkomen worden door voor aanvang van het broedseizoen met de werkzaamheden te beginnen of voor aanvang van het broedseizoen potentiële verblijfplaatsen ongeschikt te maken. Ter permanente compensatie dienen in de eventuele nieuwbouw nieuwe clusters verblijfplaatsen te worden gecreëerd. Een ontheffing voor de uitvoer van bovenstaand plan is benodigd voor het overtreden van artikel 11 (*“het is verboden nesten[...]weg te nemen of te verstoren”*).

2.6 Asbestinventarisatie

In november 2004 is door RPS Advies BV een asbestinventarisatie uitgevoerd. Het te slopen gedeelte is volledig onderzocht, het te renoveren gedeelte (=nieuwbouw) is onderzocht op een aantal bouwdelen. Hierbij is gezocht naar verloren bekisting. Het betrof bouwdeel de 5^e verdieping van bouwdeel 11, de 4^e verdieping van bouwdeel 12 en een gedeelte van de 1^e verdieping van bouwdeel 20. Op basis van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat op volgende locaties asbesthoudend materiaal aanwezig is:

- ❖ Bekistingsstroken (M1) in het plafond op de 5^e verdieping van gebouw 11, de 4^e verdieping van gebouw 12 en een gedeelte van de 1^e verdieping van gebouw 20,
- ❖ Vensterbanken (M3/M3.1) onder de ramen in gebouw 83,
- ❖ Vensterbanken (M3.2) onder de ramen in gebouw 73,
- ❖ Vensterbanken (M3.3/M3.4/M3.5) onder de ramen in gebouw 71,
- ❖ Beplating (M4) tegen de dakrand van het ketelhuis (gebouw 82),
- ❖ Beplating (M4.1) tegen de dakrand van het magazijn (gebouw 71),
- ❖ Beplating (M4.2) tegen de binnenzijde van de schoorstenen van het magazijn (gebouw 71),
- ❖ Beplating (M5/M5.1) tegen de wanden van het magazijn (gebouw 71),
- ❖ Beplating (M5.2) onder de ramen van gebouw 74,
- ❖ Beplating (M5.3) boven de deuren in gebouw 71,
- ❖ Beplating (M5.4/M5.5) onder de ramen in gebouw 73,
- ❖ Pakkingmateriaal (M6) los in het ketelhuis (gebouw 82),
- ❖ Koord (A1) in een ketel in het ketelhuis (gebouw 82),
- ❖ Sandwichpanelen (M7/M7.1) onder de ramen van gebouw 84,
- ❖ Colovinyl (M9) op de vloer in de kelder van gebouw 71,
- ❖ Beplating (M10) tegen de stalen binten in de technische ruimte van gebouw 61,
- ❖ Bitumen (M12) tussen de betonnen dakdelen van gebouw 61.

Opgemerkt wordt bij het onderzoek dat de monsters genomen zijn van plekken welke bereikbaar waren.

Het is niet uitgesloten dat alsnog asbest aanwezig is op plaatsen die door middel van deze visuele waarneming niet onderzocht konden worden. De volgende plaatsen waren niet toegankelijk tijdens onderzoek: Achter alle wand-, plafond- en vloerdelen, in de spouwmuren en in de hoogspanningsruimten.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de gegevens van de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO (Alkmaar, kaartblad 19 west, 19 oost en 20A) en van de door Lankelma Ingenieursbureau B.V. in de omgeving gemaakte sonderingen.

De globale bodemopbouw, samengesteld op basis van literatuurgegevens en de gegevens van de sonderingen, is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Globale geohydrologische bodemopbouw

m.v. tot ca. 20,0 m.- N.A.P.	Slecht doorlatende deklaag (Westland Formatie), bestaande uit afwisselingen van fijne slibhoudende zanden, kleien en veenafzettingen.
20,0 m. tot ca. 31,0 m.- N.A.P.	1 ^e watervoerend pakket, bestaande uit de grove fluvio-glaciale afzettingen van de Formatie van Drente, de fluviatiele afzettingen van de Formatie van Kreftenheye en de afzettingen van de Eem Formatie en van de Formatie van Twente voorzover deze zandig zijn ontwikkeld.
31,0 m. tot ca. 36,0 m. – N.A.P.	1 ^e scheidende laag, bestaande uit de Formatie van Drente (kleien en fijne slibhoudende zanden).
vanaf ca. 36,0 m. – N.A.P.	2 ^e watervoerend pakket, bestaande uit de afzettingen van de Formatie van Urk en de zandige trajecten van de Formaties van Sterksel en Enschede.

Het maaiveld ter plaatse van de boorlocaties bevindt zich tussen circa -1,0 en 0,2 m + NAP. Deze waarden zijn niet voor alle boringen vastgesteld. Zodoende is er niet eenduidig een beeld beschikbaar van de maatvoering van het maaiveld tov NAP.

De grondwaterstand is gemiddeld rond de 1,5 m – mv, met uitzondering van de noordoosthoek, hier is de grondwaterstand circa 0,7 m - mv. Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf. De ligging aan de Gouw kan aanleiding zijn tot fluctuaties tussen zomer en winterpeil.

Uit de verschillende onderzoeken is niet eenduidig vastgesteld wat de grondwaterstand is. Dat wordt veroorzaakt omdat de waterstand niet is vastgesteld tov NAP, maar tov het naastgelegen maaiveld. Zodoende lijkt er sprake te zijn van een variabele grondwaterstand.

3.0 Conclusie en Aanbevelingen

Conclusie

Op de locatie zijn in de loop der jaren meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd waarbij meerdere aanleidingen tot het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig zijn. Algemeen kan gesteld worden dat de locatie oppervlakte dekkend is onderzocht met uitzondering van de bodem onder de gebouwen. Hier zijn geen boringen van voor handen.

Uit de onderzoeken komen vermoedelijke verontreinigingen naar voren te weten:

- Reeds aangetoonde bodemverontreiniging ter plaatse van ondergrondse brandstoftanks,
- Onder de gebouwen waarbij mogelijk puin is toegepast onder de fundering,
- Ter plaatse van de interventiewaardecontouren, welke zijn opgesteld in het onderzoek van UDM adviesbureau, d.d. 11 augustus 2005, en niet nader is onderzocht door Tauw bv, d.d. september 2009.

Over de logistiek van nucleaire producten en andere chemicalien is bij GRS niets bekend geworden. Dit kan in een latere fase nog worden achterhaald dmv een interview.

Aanbeveling

Op grond van de aangetroffen Conclusies en aanbevelingen en de inventarisatie van de ontbrekende aspecten worden de volgende onderzoeken aanbevolen:

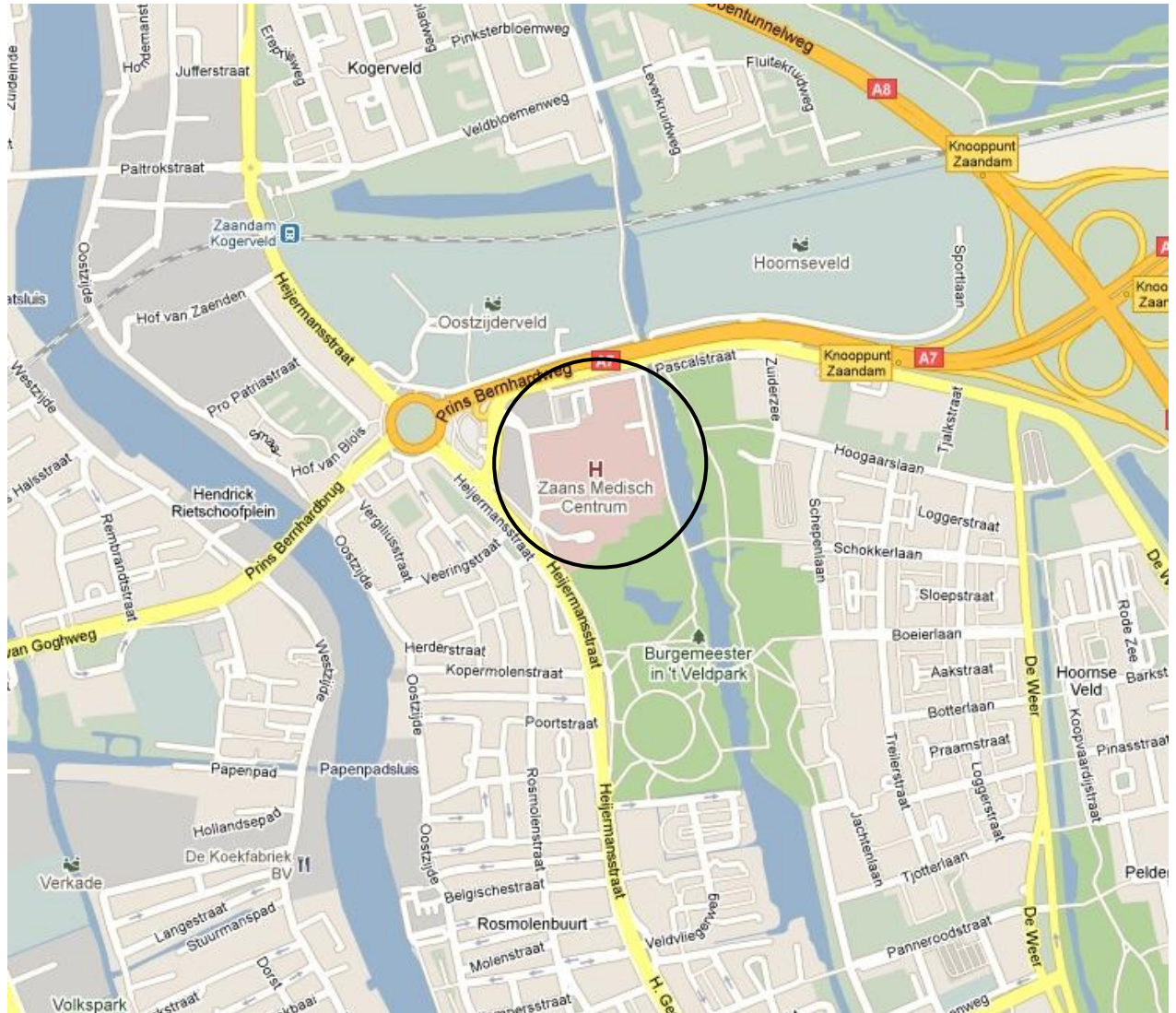
- Boven- en ondergrond onder gebouwen onderzoeken, ten bate van een compleet beeld van de bodem over het gehele terrein,
- Afperken sterke minerale olieverontreiniging ter plaatse voormalige ondergrondse tanks (Tauw bv, september 2009), waarbij tevens ondergronds leidingwerk wordt onderzocht,
- Herbemonsteren gevonden matige verontreinigingen van zware metalen uit mengmonster MM5 en MM19 (Tauw bv, september 2009) om sterke verontreiniging ter plaatse uit te kunnen sluiten,
- Een update van de interventiewaardecontouren (UDM adviesbureau bv, d.d. 11 augustus 2005),
- Een peilbuis bij de in gebruik zijnde bovengrondse brandstoftank,
- Aanvullen en updaten asbestinventarisatie ten bate van de aanvraag van een sloopvergunning. Destructief onderzoek is daarbij nodig op het moment dat het gebouw wordt ontruimd.
- Voor de planvorming is inzicht in de maaiveld hoogte en het verloop van de grondwaterstand van belang. Hiermee kunnen uitspraken worden gedaan bij de verschillende bouwkundige gevolgen van ontwerpkeuzes.
- Nader onderzoek nodig naar de logistieke trajecten van nucleair afval.
- Beoordelen van de mogelijke evaluatie van de sanering van de 2 ondergrondse tanks. Anders een eindsituatie onderzoek verzorgen.

Attentiepunten:

- ❖ Infrastructurele aspecten: afvoer of in depot zetten van grond bij een eventuele ontgraving van een parkeergarage kan op korte afstand van de locatie bij Grondbank de Zaan worden verzorgd.
- ❖ Fijnstof: de locatie ligt in de nabijheid van een verkeersknooppunt en rijksweg A7 en A8. Het aspect fijnstof is een aantal jaren geleden in de belangstelling gekomen in verband met Europese regelgeving.
- ❖ Energievoorziening/duurzaamheid: het duurzaamheidsaspect met energievoorziening is door voortschrijdende techniek steeds rendabeler in te vullen. Koude/Warmte opslag, Aardwarmte dmv warmtepompen enz enz zijn systemen die gekoppeld zijn aan de geaardheid en kwaliteit van de bodem.
- ❖ Flora en faunaonderzoek is alleen gericht geweest op het zusterhuis, overige gebouwen/terrein dient ook onderzocht te worden.

BIJLAGE 1:

Onderzoekslocatie



BIJLAGE 2:

Geraadpleegde Literatuur

- ❖ Verkennend en eerste fase nader milieukundig bodemonderzoek op het terrein van ZMC De Heel te Zaandam, UDM Adviesbureau b.v., UDM-rapportnummer: 04.02.281, d.d. 11 oktober 2004
- ❖ Asbestinventarisatie Zans Medisch Centrum Koningin Julianaplein 58 te Zaandam, RPS Advies B.V., Projectnummer RPS / AAI04.0669, d.d. 11 november 2004
- ❖ Tweede fase nader onderzoek en een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het terrein van ZMC De Heel te Zaandam, UDM Adviesbureau b.v., UDM-rapportnummer: 04.02.698, d.d. 11 augustus 2005
- ❖ Bodemonderzoek Zaans Medisch Centrum, Tauw bv, projectnummer: 4651013, d.d. 9 september 2009
- ❖ Natuurwaardenonderzoek zusterhuis Ziekenhuis Zaans Medisch Centrum, toetsing Flora- en faunawet, mitigatie en compensatie, DHV B.V., dossiernummer: C2759.01.001, d.d. december 2009