Rapport

ZUIDZORG

Kapelstraat 74 te Heeze

Bodem-vooronderzoek conform NEN 5725

ZUIDZORG

Kapelstraat 74 te Heeze

Bodem-vooronderzoek conform NEN 5725

Projectnummer:	HZL025
Rapportnummer:	MIL15.025
Status:	Definitief
Datum:	21 mei 2015

Opsteller:
De heer B. Clerx .....

Verificatie:
De heer R. Meuwissen .....

Validatie:
De heer T. Koerselman .....

Inhoudsopgave

1 Inleiding ... 1
2 Vooronderzoek conform NEN 5725 ... 3
2.1 Locatiebeschrijving ... 3
2.2 Bodemkundige gegevens ... 3
2.2.1 Bodemkaart van Nederland ... 3
2.2.2 Geologie ... 3
2.2.3 Geohydrologie en grondwater ... 3
2.3 Historisch en huidig gebruik ... 4
2.4 Bodemkwaliteitsgegevens ... 4
2.4.1 Milieubeschermingsgebieden ... 4
2.4.2 Bodemfunctieklasse en Bodemkwaliteitskaart gemeente Heeze-Leende ... 4
2.4.3 Zinkassen ... 4
2.4.4 Bodemloket ... 4
2.5 Eerdere onderzoeksresultaten ... 5
2.5.1 Algemeen ... 5
2.5.2 Kapelstraat 74 (onderzoekslocatie: kadastrale percelen F3786 en F4746) ... 5
2.5.3 Kapelstraat 82 (kadastraal perceel F 4747) ... 6
2.5.4 Binnenhof / Nicasiusstraat 25 (voormalige gemeentewerf) ... 6
2.5.5 Kapelstraat 35 (tankstation) ... 8
2.5.6 Kapelstraat 39-41 ... 9
2.6 Veldinspectie ... 9
2.7 Onderzoekshypothesen ... 10
3 Conclusies en aanbevelingen ... 11
3.1 Bodemverontreiniging ... 11
3.2 Aanvullend onderzoek ... 11
3.2.1 Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ... 11
3.2.2 Asbest ... 11
3.2.3 Fundering en grond onder terreinverharding ... 11
3.2.4 Afvoer overtollige grond ... 11
3.2.5 Veiligheidsmaatregelen bij grondverzet ... 12
Literatuur ... 13
Colofon ... 15

Bijlagen

1 Topografische ligging ... 1
2 Kadastrale kaart ... 3
3 Verontreinigingssituatie voormalige gemeentewerf ... 5
4 Foto's onderzoekslocatie ... 7

Tabellenlijst

Tabel 1: Geologische bodemopbouw en geohydrologie 3
Tabel 2: Gegevens Bodemloket 5

Afbeeldingenlijst

Geen gegevens voor lijst met afbeeldingen gevonden.

1 Inleiding

In opdracht van de zorginstelling ZuidZorg, gevestigd aan De Run 5601 te Veldhoven, is door Kragten een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd ten behoeve van de vernieuwbouw voor de gezamenlijke huisvesting van een aantal zorginstellingen aan de Kapelstraat 74 te Heeze (gemeente Heeze-Leende).

Het doel van het vooronderzoek is om de actuele milieukundige kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie na te gaan aan de hand van beschikbare gegevens. Op basis van het vooronderzoek kan een inschatting worden gemaakt óf, waar en met welke stoffen bodemverontreiniging kan worden verwacht. Het vooronderzoek resulteert in hypothesen ten aanzien van de aan- of afwezigheid van chemische verontreiniging en asbest in de bodem, de plaats(en) van voorkomen en de ruimtelijke verspreiding daarvan. De gestelde hypothesen moeten vervolgens worden getoetst door middel van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 (naar chemische bodemverontreinigingen in grond en grondwater) en eventueel tevens een verkennend onderzoek conform NEN 5707 (naar asbest in grond).
Op de onderzoekslocatie aan de Kapelstraat 74 te Heeze bevindt zich momenteel een kantoorpand. Ten behoeve van de nieuwbouw zal de bestaande bebouwing voor een deel worden gesloopt. Aangezien slopen wordt beschouwd als een potentieel bodemverontreinigende activiteit, moet het verkennend onderzoek uitgevoerd worden ná de sloop. Wanneer met het verkennend onderzoek aanwijzingen worden gevonden voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging, dan kan het uitvoeren van nader onderzoek (conform NTA 5755) naar de mate en omvang van de verontreiniging noodzakelijk zijn.

2 Vooronderzoek conform NEN 5725

2.1 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie betreft een perceel met kantoorpand en parkeerplaatsen gelegen aan de Kapelstraat 74 te Heeze (gemeente Heeze-Leende). De locatie is kadastraal bekend onder Heeze sectie F, perceelnummers 3786 en 4746. De percelen hebben een oppervlakte van 2.730 m^2 respectievelijk 65 m^2 (totale oppervlakte onderzoekslocatie 2.835 m^2).
De Kapelstraat betreft een centrale (historische) weg in de dorpskern van Heeze. Langs de weg ligt woon-, kantoor- en winkelbebouwing.
Op het perceel F 3786 bevindt zich een kantoorpand van de Rabobank. Het terrein rondom het pand en het aangrenzende perceel F 4746 is grotendeels verhard en in gebruik als parkeerruimte. Slechts een klein gedeelte van de percelen is onverhard en in gebruik als groenvoorziening. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een uittreksel van de kadastrale kaart is opgenomen in bijlage 2.

2.2 Bodemkundige gegevens

2.2.1 *Bodemkaart van Nederland*

Ingedeeld naar de wijze van bodemvorming wordt de oorspronkelijke grond (tot een diepte van 1,2 m –mv) ter hoogte van Heeze gerekend tot de (zwarte enk-) eerdgronden. Deze gronden zijn overwegend gevormd in fijn zand.

Bron:
- www.bodemdata.nl

2.2.2 *Geologie*

De onderzoekslocatie te Heeze is geologisch gezien gelegen in de Centrale Slenk. Dit is een afgezonken gebied, gelegen tussen de Feldbissbreuk in het zuidwesten en de Peelrandbreuk in het oosten. De globale geologische bodemopbouw van de Centrale Slenk ter hoogte van Heeze is vermeld in tabel 1.

Tabel 1: Geologische bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (in m -mv):	Geologische formatie:	Lithostratigrafie:	Geohydrologie:
0 – 15	Zanddiluvium	Fijne beekafzettingen en leemlagen (Brabantse leem), afgedekt met fijne zanden	Slecht doorlatende deklaag
15 – 75	Formaties van Veghel en Sterksel	Fijne tot zeer grove, grindrijke zanden	1e WVP
>75	Formaties van Kedichem en Tegelen	Fijne slibhoudende zanden en kleilagen	Scheidende laag

Bron:
- Grondwaterkaart van Nederland 51 Oost Eindhoven (DGV-TNO, Delft 1973)

2.2.3 *Geohydrologie en grondwater*

De geohydrologie van de bodem hangt samen met de opbouw uit relatief goed of slecht waterdoorlatende lagen. Op de onderzoekslocatie wordt het eerste watervoerende pakket (WVP) aangetroffen onder de deklaag (zie tabel 1). De hoogteligging van het terrein bedraagt circa 21 à 22 m +NAP. De stijghoogte van het freatische grondwater bedraagt ter plaatse circa 20 m +NAP. Bijgevolg kan grondwater worden aangetroffen vanaf circa 1 à 2 m –mv. De grondwaterstromingsrichting is globaal oostelijk. Tijdens eerdere onderzoeken op de locatie is het grondwater aangetroffen op een diepte van 1,4 à 1,6 m –mv.

Bron:
- Grondwaterkaart van Nederland 51 Oost Eindhoven (DGV-TNO, Delft 1973)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Eerdere onderzoeksresultaten

2.3 Historisch en huidig gebruik

Uit historische kaarten blijkt dat al minimaal vanaf 1830-1850 aan weerszijden van de (huidige) Kapelstraat bebouwing aanwezig is. De bouwdatum van het huidige kantoorpand op het perceel is onbekend (waarschijnlijk omstreeks 1995; in 1994 is op het perceel een bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanvraag van een bouwvergunning). Het historisch bodemgebruik van het perceel F 3786 is grotendeels onbekend. Volgens informatie van Het Bodemloket (zie paragraaf 2.4.3) was vroeger op het perceel een timmerbedrijf gevestigd.
Het perceel F 4746 maakte deel uit van de voormalige gemeentewerf. Het terrein was deels verhard met zinkassen. In 2005 heeft op het terrein een sanering plaats gevonden, waarbij de met zinkassen verontreinigde grond is verwijderd (zie paragraaf 2.5.4).

Bronnen:
- www.watwaswaar.nl
- Verkennend bodemonderzoek Kapelstraat 74 (rapport Inpijn-Blokpoel d.d. 19 januari 2009)

2.4 Bodemkwaliteitsgegevens

2.4.1 *Milieubeschermingsgebieden*

In de provinciale milieuverordening (PMV) worden onder andere beschermingszones aangegeven voor het grondwater. De bebouwde kom van Heeze is niet gelegen in een (drink-) waterwingebied of grondwaterbeschermingszone.

Bron:
- Provinciale Milieuverordening Noord Brabant (mei 2014)

2.4.2 *Bodemfunctieklasse en Bodemkwaliteitskaart gemeente Heeze-Leende*

Op de Bodemfunctiekaart van de gemeente Heeze-Leende is de onderzoekslocatie aan de Kapelstraat 74 gelegen in een gebied met de bodemfunctie 'wonen'.
De gemeente Heeze-Leende beschikt niet over een Bodemkwaliteitskaart.

Bronnen:
- Bodemfunctiekaart gemeente Heeze-Leende
- Gemeente Heeze-Leende (mondelinge informatie)

2.4.3 *Zinkassen*

De onderzoekslocatie te Heeze is gelegen binnen het projectgebied van het voormalige milieuprogramma 'Actief Bodembeheer de Kempen' (ABdK). Het doel hiervan was de aanpak en het beheer van de grootschalige verontreinigingen als gevolg van de zinkindustrie in de Brabantse Kempen tussen 1892 en 1973.
Binnen het projectgebied van het ABdK kunnen verontreinigingen met zware metalen (voornamelijk met zink, lood en cadmium) worden aangetroffen door het lokaal gebruik van zinkassen of -sintels als verhardingsmateriaal (met mogelijk zeer hoge gehalten in de grond en/of het grondwater), of als gevolg van atmosferische neerslag van zinkhoudend vliegas (veelal lichte, diffuus verspreide, regionale verontreinigingen).

2.4.4 *Bodemloket*

Het Bodemloket is een initiatief van de gezamenlijke overheden die bevoegd zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Op het Bodemloket kan worden nagegaan of er op een bepaalde plek onderzoek is gedaan, of er eventuele vervolgstappen nodig zijn (zoals nader onderzoek of bodemsanering) en/of een locatie eventueel al is gesaneerd. Hierbij moet worden opgemerkt dat de informatie op het Bodemloket niet altijd actueel, volledig en/of juist is en derhalve alleen als indicatie kan dienen voor eventuele verontreiniging. De verdachte locaties in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (binnen een straal van 50 meter) en de onderzoeksstatus daarvan staan aangegeven in tabel 2.

Tabel 2: Gegevens Bodemloket

Adres:	Afstand en richting:	Verdachte activiteit:	Start-einde:	Status**:
Kapelstraat 74	(op perceel)	Timmerbedrijf	1921-onbekend	Voldoende onderzocht
Kapelstraat 35	20 meter oost	Benzine-servicestation autoreparatiebedrijf	1957-heden 1956-onbekend	Opstellen SP Sanering urgent
Kapelstraat 39-41	40 meter zuidoost	Onbekend	Onbekend	Uitvoeren OO
Kapelstraat 82	20 meter zuid	Ondergrondse brandstoftank	onbekend	Voldoende onderzocht
St Nicasiusstraat 25	30 meter zuidwest	Gemeentelijk opslagterrein Bovengrondse olietank Autowasplaats Opslag bestrijdingsmiddelen Erfverharding met sintels Opslag autowrakken	Onbekend Onbekend Onbekend Onbekend Onbekend Onbekend	Ernstig geval; Sanering niet urgent; voldoende gesaneerd
St Nicasiusstraat (ongenummerd)	30 meter noordwest	Ondergrondse brandstoftank	onbekend	Uitvoeren aanvullend NO

** OO= Oriënterend onderzoek; NO= nader onderzoek; SP= Saneringsplan

Bron:
- www.bodemloket.nl

2.5 Eerdere onderzoeksresultaten

2.5.1 *Algemeen*

Op de onderhavige onderzoekslocatie aan de Kapelstraat 74 alsook in de directe omgeving daarvan (binnen een straal van 50 meter) zijn in het verleden een groot aantal bodemonderzoeken uitgevoerd en zijn plaatselijk zelfs bodemsaneringen doorgevoerd. De rapporten van deze onderzoeken en saneringen zijn (voor zover aanwezig) door middel van dossieronderzoek bij de gemeente Heeze-Leende d.d. 19 mei 2015 bestudeerd. Navolgend zijn de resultaten van de eerder uitgevoerde onderzoeken en saneringen (voor zover relevant voor de onderzoeklocatie) per locatie in chronologische volgorde samengevat. Hierbij wordt opgemerkt dat de samenvattingen deels afkomstig zijn uit eerdere onderzoeken (de bron van de gegevens is vermeld onder de samenvatting).

2.5.2 *Kapelstraat 74 (onderzoekslocatie: kadastrale percelen F3786 en F4746)*

Verkennend bodemonderzoek Inpijn-Blokpoel 1994
Ten behoeve van een uitbreidingsverbouwing is in 1994 op het perceel F3786 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de voor- en achterzijde van het kantoorpand (totale oppervlakte circa 100 m^2). In mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In een mengmonster van een plaatselijk aangetroffen puinlaag (van 0,5 tot 2 m –mv) werd aanvankelijk een sterke verontreiniging met lood aangetoond. Na aanvullend laboratoriumonderzoek zijn in de separate monsters geen verhoogde loodgehalten meer aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met cadmium, chroom en kwik.

Bron:
- Rapport verkennend bodemonderzoek Kapelstraat 74 (Inpijn-Blokpoel d.d. 13 september 1994)

Verkennend bodemonderzoek Grontmij 1998
In 1998 is op het perceel F 3786 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de aan- of verkoop. Hierbij zijn in de puinhoudende (boven- en onder-) grond lichte verontreinigingen met zink en/of PAK's aangetoond. In het grondwater werden een sterke verontreiniging met zink en daarnaast lichte verontreinigingen met cadmium en chroom aangetoond.

Bron:
- Verkennend NEN-bodemonderzoek Kapelstraat 74 (rapport Inpijn-Blokpoel d.d. 19 januari 2009)

Verkennend bodemonderzoek Inpijn-Blokpoel 2008
In december 2008 is op het perceel F 3786 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen nieuwbouw. Met het veldwerk zijn plaatselijk in de bovengrond sporen puin en/of kooltjes aangetroffen. Met het chemisch onderzoek zijn in de boven- en ondergrond géén verontreinigingen aangetoond. In het grondwater werd een (regionaal) licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond.

Bron:
- Verkennend bodemonderzoek Kapelstraat 74 (rapport Inpijn-Blokpoel d.d. 19 januari 2009)

2.5.3 *Kapelstraat 82 (kadastraal perceel F 4747)*

Het perceel Kapelstraat 82 grenst gedeeltelijk (in oostelijke richting) aan het onderhavige onderzoeksperceel aan de Kapelstraat 74 en bevindt zich voor het overige deel op korte afstand (circa 10 à 20 meter) zuidelijk hiervan.

Verkennend bodemonderzoek Grontmij 1998
In verband met de verkoop en de nieuwbouw van appartementen is in 1998 op het toenmalige woonperceel (totale oppervlakte circa 1.000 m^2) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In de bovengrond zijn plaatselijk matige bijmengingen met puin aangetroffen. In een mengmonster van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zink en PAK's aangetoond en in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan zink (gehalten hoger dan de toenmalige A-waarden; vergelijkbaar met de huidige Achtergrondwaarden). In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond (3.300 μg/l; hoger dan de toenmalige C-waarde; vergelijkbaar met de huidige Interventiewaarde). Daarnaast zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan cadmium en chroom aangetoond (hoger dan de A-waarden). De deels sterk verhoogde gehalten in het grondwater werden door de Regionale Milieudienst Eindhoven als regionale achtergrondwaarden beoordeeld en vormden geen belemmering voor het toekomstig gebruik voor wonen.

Bron:
- Verkennend bodemonderzoek Kapelstraat 82 (rapport Grontmij d.d. 8 juli 1998)

2.5.4 *Binnenhof / Nicasiusstraat 25 (voormalige gemeentewerf)*

Het terrein van de voormalige gemeentewerf was gelegen direct ten westen van de onderhavige onderzoekslocatie (percelen F 3786 en F 4746) en omvatte een totale oppervlakte van circa 12.000 m^2.

Verkennend bodemonderzoek SRE-RMDE 1997
Op basis van een historisch onderzoek door de Regionale Milieudienst Eindhoven (SRE-RMDE) werden op het terrein van de voormalige gemeentewerf een aantal verdachte deellocaties onderscheiden, te weten een smeerput, een terreinverharding met sintels, een wasplaats, de opslag van wegenzout, de opslag van bestrijdingsmiddelen en de opslag van sloopauto's. Het overige terrein lag braak. De sintelverharding reikte deels tot op de percelen aan de Kapelstraat 74 (F 3786 en F 4746). De overige verdachte deellocaties bevonden zich op enige afstand van de onderhavige onderzoekslocatie.

De grond onder de sintelverharding (tot circa 0,5 m –mv) was sterk verontreinigd met zink, matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met cadmium en lood. In de diepere grond (van 0,5 tot 1 m –mv) is nog een lichte zinkverontreiniging aangetoond. In het grondwater zijn sterke verontreinigingen aangetoond met cadmium, nikkel en zink, een matige verontreiniging met koper en lichte verontreinigingen met lood en minerale olie.

Bron:
- Onderzoek naar bodemverontreiniging – Verkennend bodemonderzoek terrein "gemeentewerf Sint Nicasiusstraat 25" (rapport SRE-RMDE d.d. augustus 1997)

Aanvullend onderzoek SRE-RMDE 1998
Om een globaal inzicht te verkrijgen in de horizontale en verticale omvang van de sterke verontreinigingen in het grondwater is in 1998 aanvullend onderzoek uitgevoerd. Op basis van het onderzoek werd de omvang van de sterke verontreiniging in het grondwater geschat op circa 700 m^3. Omdat de grenzen van de sterke verontreiniging met het aanvullend onderzoek nog niet waren bereikt, werd aanvullend onderzoek noodzakelijk geacht.

Bron:
- Aanvullend onderzoek gemeentewerf Sint Nicasiusstraat 25 (rapport SRE-RMDE d.d. 12 mei 1998)

Opleveringsonderzoek Grontmij 2000
In verband met de oplevering van het voormalige terrein van de gemeentewerf ten behoeve van toekomstige woningbouw is in 2000 door Grontmij een bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is het maaiveld van het terrein visueel geïnspecteerd. Daarnaast zijn verspreid over het terrein een drietal grondboringen tot 0,5 à 3 m –mv uitgevoerd en is een peilbuis geplaatst. In de grond werden geen verdachte materialen aangetroffen.
In mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een sterke verontreiniging met cadmium aangetoond en daarnaast lichte verontreinigingen met koper en zink. De grondwaterverontreinigingen werden geen belemmering geacht voor het toekomstig gebruik voor wonen.

Bron:
- Opleveringsonderzoek Binnenhof te Heeze (rapport Grontmij d.d. 20 juni 2000)

Aanvullend onderzoek en saneringsplan Grontmij 2000
Naar aanleiding van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken door SRE-RMDE is in 2000 aanvullend onderzoek uitgevoerd op het terrein van de voormalige gemeentewerf.
Tijdens dit onderzoek zijn ook enkele boringen uitgevoerd ter plaatse van de onderhavige onderzoekspercelen aan de Kapelstraat 74. Hierbij zijn in de bovengrond géén bodemvreemde bijmengingen zoals sintels, slakken of puin aangetroffen. In de monsters van de bovengrond zijn slechts licht verhoogde gehalten aan zink aangetoond (130 à 140 mg/kg).
Op basis van de onderzoeksresultaten werd een saneringsplan opgesteld voor het verwijderen van de verontreinigingen in de grond op het terrein van de gemeentewerf.
De onderbouwing van het saneringsplan werd door het bevoegd gezag (provincie Noord-Brabant) echter als onvoldoende beoordeeld.

Bron:
- Aanvullend onderzoek en saneringsplan gemeentewerf Sint Nicasiusstraat 25 (rapport Grontmij d.d. 16 oktober 2000)

Nader onderzoek SRE-RMDE 2002
Ten behoeve van het saneringsplan is in 2002 aanvullend nader onderzoek uitgevoerd ter verdere afperking van de verontreinigingen in horizontale en verticale richting. Met uitzondering van de grondwaterverontreiniging in zuid- en zuidwestelijke richting, is de omvang van de verontreinigingen voldoende in kaart gebracht. De verspreiding van sintels in de bovengrond (tot circa 0,5 m –mv) reikte in oostelijke richting deels tot op de onderhavige onderzoekspercelen aan de Kapelstraat 74. De verspreiding van de sterke zinkverontreiniging in de grond (I-contour) reikte in oostelijke richting tot circa de perceelsgrens. De verspreiding van de lichte zinkverontreiniging in de grond (S-contour) reikte in oostelijke richting tot op de naburige percelen aan de Kapelstraat 74. De verspreiding van de sterke en lichte zinkverontreinigingen in het grondwater (I- en S-contouren) liep in oostelijke richting door tot ruim onder de percelen aan de Kapelstraat 74.
De verspreidingscontouren van de sterke en lichte verontreinigingen met zink in de grond en in het grondwater zoals vastgesteld met het aanvullend nader onderzoek, zijn opgenomen in bijlage 3.
Op basis van de onderzoeksresultaten werd de hoeveelheid sterk met zink verontreinigde grond geschat op circa 1.125 m^3 en de hoeveelheid licht verontreinigde grond op 1.225 m^3.
De omvang van de sterke zinkverontreiniging in het grondwater werd geschat op circa 4.200 m^3 en de hoeveelheid licht verontreinigd grondwater op circa 1.300 m^3.

Bron:
- Nader onderzoek 2e en 3e fase gemeentewerf Sint Nicasiusstraat 25 (rapport SRE-RMDE d.d. 1 juli 2002)

Saneringsplan SRE-MDRE 2003
Op basis van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken is door de SRE-MDRE een saneringsplan opgesteld. De doelstelling van de bodemsanering was het geschikt maken van het terrein voor woningbouw. Na afweging van diverse saneringsvarianten is gekozen voor de IBC+ variant (sober en doelmatig). Hierbij wordt de verontreinigde grond zover als nodig is ontgraven en afgevoerd. Als terugsaneerwaarde voor de grondsanering werden de toenmalige Bodemgebruikswaarden voor wonen (BGW-I) gehanteerd. Daarnaast heeft de gemeente Heeze-Leende er voor gekozen om, gelet op het toekomstige gebruik voor wonen, alle zintuiglijk met sintels en puin verontreinigde grond te ontgraven en af te voeren. De (deels sterke) verontreinigingen in het grondwater worden volgens de IBC+ variant niet gesaneerd, doch door middel van periodieke bemonstering gemonitoord. Het saneringsplan van RMDE is goedgekeurd door het bevoegd gezag (beschikking provincie Noord-Brabant d.d. 7 mei 2003).

Bron:
- Saneringsplan gemeentewerf Sint Nicasiusstraat (rapport SRE-RMDE d.d. 21 januari 2002)

Evaluatierapport grondsanering Grontmij 2005
Met de sanering van het terrein van de voormalige gemeentewerf is in totaal 3.043 ton (circa 1.800 m^3) verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar een verwerker.
Na de ontgraving is een controlebemonstering uitgevoerd waaruit is gebleken dat de terugsaneerwaarden (BGW-I) in de diepte (putbodems) veelal is bereikt. Ter plaatse van de putwanden (aan de perceelsgrenzen) zijn de terugsaneerwaarden plaatselijk niet bereikt. In de oostelijke putwand (aan de zijde van de percelen aan de Kapelstraat 74) zijn nog een sterke rest-verontreiniging met zink (430 mg/kg) en lichte verontreinigingen met koper (49 mg/kg) en lood (75 mg/kg) aangetoond. De verontreinigingen in het grondwater (voornamelijk met zink) zijn niet gesaneerd.

Bron:
- Evaluatie bodemsanering gemeentewerf Sint Nicasiusstraat 25 (rapport Grontmij d.d. 31 augustus 2005)

2.5.5 *Kapelstraat 35 (tankstation)*

Het perceel Kapelstraat 35 bevindt zich op circa 10 à 15 meter afstand ten oosten van het onderhavige onderzoeksperceel aan de Kapelstraat 74. Op het perceel bevindt zich een autogaragebedrijf met tankstation.

Historisch onderzoek SRE-Regionale Milieudienst Eindhoven 2004
Geconcludeerd werd dat op het perceel waarschijnlijk bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Bron:
- Verkennend NEN-bodemonderzoek Kapelstraat 74 (rapport Inpijn-Blokpoel d.d. 19 januari 2009)

Evaluatie tank- en bodemsanering R&B Milieu Advies B.V. 2012
Uit de evaluatierapportage blijkt dat op het perceel meerdere bodemonderzoeken (zowel vóór als ná de sanering) zijn uitgevoerd, waaronder een oriënterend onderzoek (rapport Fugro d.d. 3 april 1994), een actualiserend onderzoek (rapport DHV d.d. december 1997), een verkennend onderzoek (HMB B.V. d.d. 27 januari 2009) en een eindsituatie onderzoek (RSK-EMN d.d. 3 februari 2012). Ten behoeve van de bodemsanering is een saneringsplan opgesteld (rapport R&B Milieu Advies d.d. maart 2002). De rapportages van deze onderzoeken zijn ten dele opgenomen in het evaluatierapport, doch ontbreken in het milieu- of bodemdossier van de gemeente. Navolgend is een samenvatting opgenomen van de saneringswerkzaamheden en het saneringsresultaat zoals omschreven in de evaluatie.

Vanwege ernstige verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond én in het grondwater is op het perceel tussen 2002 en 2004 een grond- en grondwatersanering uitgevoerd. De grondsanering is uitgevoerd in de periode mei-juni 2002. Hierbij is de sterk verontreinigde grond over een oppervlakte van circa 625 m^2 zover als mogelijk (onder talud tot aan de perceelsgrenzen en aangrenzende bebouwing) ontgraven tot een diepte van maximaal 4,2 m –mv. In totaal is 2.265 ton (circa 1350 m^3) verontreinigde grond afgevoerd naar een erkende verwerker.

Na de ontgraving is een controlebemonstering uitgevoerd waarbij nog sterke restverontreinigingen met xylenen en benzeen zijn aangetoond onder de bebouwing (tankshop) en lichte of sterke restverontreinigingen met vluchtige aromaten (voornamelijk xylenen) in de putwand (van 0 tot 3 m –mv) aan de zijde van de Kapelstraat.
Na de grondsanering is een grondwatersanering uitgevoerd door middel van onttrekking, zuivering en lozing. De grondwateronttrekking is eind 2004 beëindigd waarna de grondwaterkwaliteit vanaf 2005 jaarlijks wordt gemonitoord. Tijdens een reconstructie van de Kapelweg door de gemeente in september 2004 heeft een aanvullende grondsanering plaatsgevonden, waarbij de verontreinigde grond ter plaatse van de kabels- en leidingensleuf zover als mogelijk is verwijderd. De ontgravingsgrenzen van de sanering zijn gemarkeerd met een geotextiel.

Bron:
- Evaluatie tank-/bodemsanering Kapelstraat 35 (rapport R&B Milieu Advies B.V. d.d. juni 2012)

Verkennend bodemonderzoek HMB B.V. 2009
De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend onderzoek op het perceel in 2009 (circa vijf jaar na de sanering) is onbekend. Met het onderzoek is de boven- of ondergrond van drie deellocaties (A, B en C; deellocaties niet nader omschreven) onderzocht op verontreiniging met minerale olieproducten. Hierbij zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Bron:
- Evaluatie tank-/bodemsanering Kapelstraat 35 (rapport R&B Milieu Advies B.V. d.d. juni 2012)

Eindsituatie-onderzoek RSK-EMN 2012
De aanleiding voor het uitvoeren van het eindsituatie-onderzoek is onbekend. Met het onderzoek zijn in de ondergrond ter plaatse van de tankshop (3,0-3,5 m –mv) nog sterke restverontreinigingen met benzeen en xylenen aangetoond. In controle-peilbuizen zijn plaatselijk nog lichte (grondwater-)verontreinigingen met vluchtige aromaten aangetoond. Ter hoogte van de Kapelstraat zijn geen aanwijzingen gevonden voor restverontreinigingen.

Bron:
- Evaluatie tank-/bodemsanering Kapelstraat 35 (rapport R&B Milieu Advies B.V. d.d. juni 2012)

2.5.6 *Kapelstraat 39-41*

De percelen Kapelstraat 39-41 bevinden zich op circa 15 à 20 meter afstand ten zuidoosten van het onderhavige onderzoeksperceel aan de Kapelstraat 74.

Verkennend bodemonderzoek Inpijn-Blokpoel 1994
In 1994 is de bodem van de achtertuin van de percelen Kapelstraat 39-41 verkennend onderzocht ten behoeve van de aan- of verkoop. Hierbij zijn in de bovengrond bijmengingen met puin en kooltjes aangetroffen. De bovengrond is chemisch licht verontreinigd met lood, zink, PAK's en minerale olie. In de boven- én ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan EOX aangetoond. In het grondwater is een matige verontreiniging met zink aangetoond en een licht verhoogd gehalte aan fenol.

Bron:
- Verkennend NEN-bodemonderzoek Kapelstraat 74 (rapport Inpijn-Blokpoel d.d. 19 januari 2009)

2.6 Veldinspectie

De onderzoekslocatie is op 16 april 2015 door een ervaren en gecertificeerde veldwerker van Kragten (de heer J. Scharnigg, gecertificeerd LRQA 661302) geïnspecteerd op mogelijke aanwijzingen voor bodemverontreiniging. Hierbij is met name gelet op sintels of slakken als terreinverharding en op asbesthoudende bebouwing op of in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie.

Op het perceel aan de Kapelstraat 74 is een kantoorpand van de Rabobank aanwezig. Daarnaast bevindt zich op het achterliggende (westelijke) terrein een garagebox met overdekte fietsenstalling.

Het terrein rondom de bebouwing is praktisch volledig verhard met betonstraatstenen en wordt gebruikt als parkeerterrein. Slechts plaatselijk zijn in of naast de verharding kleine plantvakken aanwezig. Nabij de zuidwestelijke in- en uitrit van het parkeerterrein (op het perceel F 4746) ligt een gedeelte braak.
Aan het onverharde maaiveld (voor zover aanwezig) zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van chemische bodemverontreiniging of asbest. Aan of op de bebouwing op de locatie of de omringende percelen zijn geen asbesthoudende golfdakplaat of gevelbekleding waargenomen. In bijlage 3 zijn foto's opgenomen van de locatie ten tijde van de veldinspectie.

2.7 Onderzoekshypothesen

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek wordt wat betreft de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en het grondwater) van de onderzoekslocatie aan de Kapelstraat 74 te Heeze, het volgende verwacht:

Algehele chemische kwaliteit (hypothese 1)
Vanwege het langdurige antropogene grondgebruik in de historische kern van Heeze kunnen in de bovengrond (tot circa 0,5 m –mv) licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK's en minerale olie worden verwacht.
In de ondergrond (van 0,5 tot 2 m –mv) worden geen verhoogde gehalten verwacht.

Verontreiniging door zinkassen (hypothese 2)
De (voormalige) aanwezigheid van zinkassen of sintels ter plaatse van de onderzoekspercelen aan de Kapelstraat 74 is onduidelijk. Met eerder uitgevoerde boringen op de percelen zijn geen bijmengingen met zinkassen aangetroffen. Op de situatietekening van bodemvreemde bijmengingen uit het aanvullend nader onderzoek ter plaatse van de voormalige gemeentewerf (zie paragraaf 2.5.4) loopt de verspreidingsgrens van sintels echter tot over de percelen aan de Kapelstraat 74. Met de controlebemonstering van de sanering van het terrein van de voormalige gemeentewerf is in de putwand ter plaatse van de perceelsgrens nog een sterke restverontreiniging met zink aangetoond.
Dit duidt erop dat er nabij de westelijke perceelsgrenzen van de onderzoekslocatie aan de Kapelstraat 74 nog een restverontreiniging met zink in de bovengrond aanwezig zou kunnen zijn.
Het grondwater is (waarschijnlijk als gevolg van de voormalige sintelverharding) sterk verontreinigd met zware metalen (vooral met zink en daarnaast met cadmium en nikkel).

Verontreiniging met olieproducten (hypothese 3)
Ter plaatse van het tankstation aan de Kapelstraat 35 (op korte afstand ten oosten van de onderzoekslocatie) is een ernstige verontreiniging met olieproducten aanwezig geweest in de grond en in het grondwater. De verontreiniging in de grond reikte in westelijke richting) tot onder de Kapelstraat. Met de sanering is de verontreinigde grond grotendeels verwijderd. De verontreinigingen in het grondwater zijn gedeeltelijk gesaneerd. In het grondwater zijn lichte restverontreinigingen aanwezig met vluchtige aromaten.
Gelet op de oostelijke stromingsrichting van het grondwater, wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Kapelstraat 74 geen verontreiniging verwacht met minerale olieproducten in het grondwater veroorzaakt door het tankstation.

Asbest (hypothese 4)
Met het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van asbest in de grond van de onderzoekslocatie aan de Kapelstraat 74.
De locatie is echter grotendeels verhard met betonstraatstenen. De aard van het onderliggende funderingsmateriaal is vooralsnog onbekend. Ingeval onder de verharding een puinfundering aanwezig is, dan is deze in beginsel verdacht ten aanzien van een verontreiniging met asbest.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Bodemverontreiniging

In de bovengrond (tot circa 0,5 m-mv) van de onderzoeklocatie aan de Kapelstraat 74 worden licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK's en minerale olie verwacht. Daarnaast zijn aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van sterke verontreinigingen met zink in de bovengrond ter plaatse van de westelijke perceelsgrenzen.
Het grondwater is waarschijnlijk sterk verontreinigd met zink (en mogelijk tevens met cadmium en nikkel).

3.2 Aanvullend onderzoek

3.2.1 Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740

Ten behoeve van de vernieuwbouw op de locatie zal de bestaande bebouwing voor een deel worden gesloopt. Het slopen wordt beschouwd als een potentieel bodembedreigende activiteit. Om aan te kunnen tonen dat de milieukundige kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) van de locatie aan de Kapelstraat 74 voldoet aan de eisen van het toekomstige gebruik, moet de bodemkwaliteit ná de sloop worden vastgesteld door middel van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740. In deze norm zijn diverse onderzoeksstrategieën uitgewerkt voor zowel onverdachte als verdachte locaties. De keuze van de onderzoeksstrategie (of –ën) moet zijn gebaseerd op de resultaten van het onderhavige vooronderzoek.
Aanbevolen wordt om de algehele milieukwaliteit van de bodem van de locatie vast te stellen door middel van de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties (ONV) en de bodemkwaliteit ter plaatse van de westelijke perceelsgrenzen door middel van de strategie voor verdachte locaties met heterogeen verdeelde verontreinigingen (VED-HE).
Het doel van het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 is om een goede indruk te verkrijgen van de milieukundige bodemkwaliteit door middel van een steekproefsgewijze monsterneming. Het verkennend onderzoek is echter niet bedoeld om een eventuele verontreiniging in kaart te brengen. Wanneer met het verkennend onderzoek aanwijzingen worden verkregen voor de aanwezigheid van (ernstige) bodemverontreiniging dan is het uitvoeren van nader onderzoek (conform NTA 5755) noodzakelijk.

3.2.2 Asbest

Als tijdens de uitvoering van het onderzoek puin wordt aangetroffen dan is de grond ter plaatse per definitie verdacht ten aanzien van een verontreiniging met asbest en moet aanvullend onderzoek worden uitgevoerd conform NEN 5707 (naar asbest in grond) en/of NEN 5897 (naar asbest in puin).

3.2.3 Fundering en grond onder terreinverharding

De aard van het funderingsmateriaal onder de verharding en de milieukundige kwaliteit van de onderliggende grond zijn vooralsnog onbekend. Om onvoorziene kosten en opponthoud tijdens of na de sloop, vanwege de aanwezigheid van asbest of verontreinigde grond te voorkomen, wordt aanbevolen om voorafgaand aan de sloop verkennend onderzoek uit te voeren naar de aard van het funderingsmateriaal en de milieukundige kwaliteit van de ondergrond ter plaatse.

3.2.4 Afvoer overtollige grond

De resultaten van het verkennend onderzoek geven een indicatie over de milieukwaliteit van eventueel vrijkomende en af te voeren grond, doch zijn slechts beperkt bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit (alleen in combinatie met een eventuele bodemkwaliteitskaart binnen de gemeente).

3.2.5 *Veiligheidsmaatregelen bij grondverzet*

Op basis van het verkennend onderzoek kan worden beoordeeld of bij de uitvoering van de grondwerkzaamheden extra veiligheidsmaatregelen nodig zijn.

Literatuur

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruikt gemaakt van de onderstaande literatuur:

- NEN 5725: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (2009)

Colofon

Kragten vestiging Roermond

Bezoekadres:	Schoolstraat 8 Herten
Postbus:	Postbus 14, 6040 AA Roermond
Telefoon:	088 33 66 333
Fax:	088 33 66 099
E-mail:	www.kragten.nl

Kragten vestiging 's-Hertogenbosch

Bezoekadres:	Hambakenwetering 5-J 's-Hertogenbosch
Postbus:	Postbus 5231, DD 's-Hertogenbosch
Telefoon:	088 33 66 333
Fax:	088 33 66 099
E-mail:	www.kragten.nl

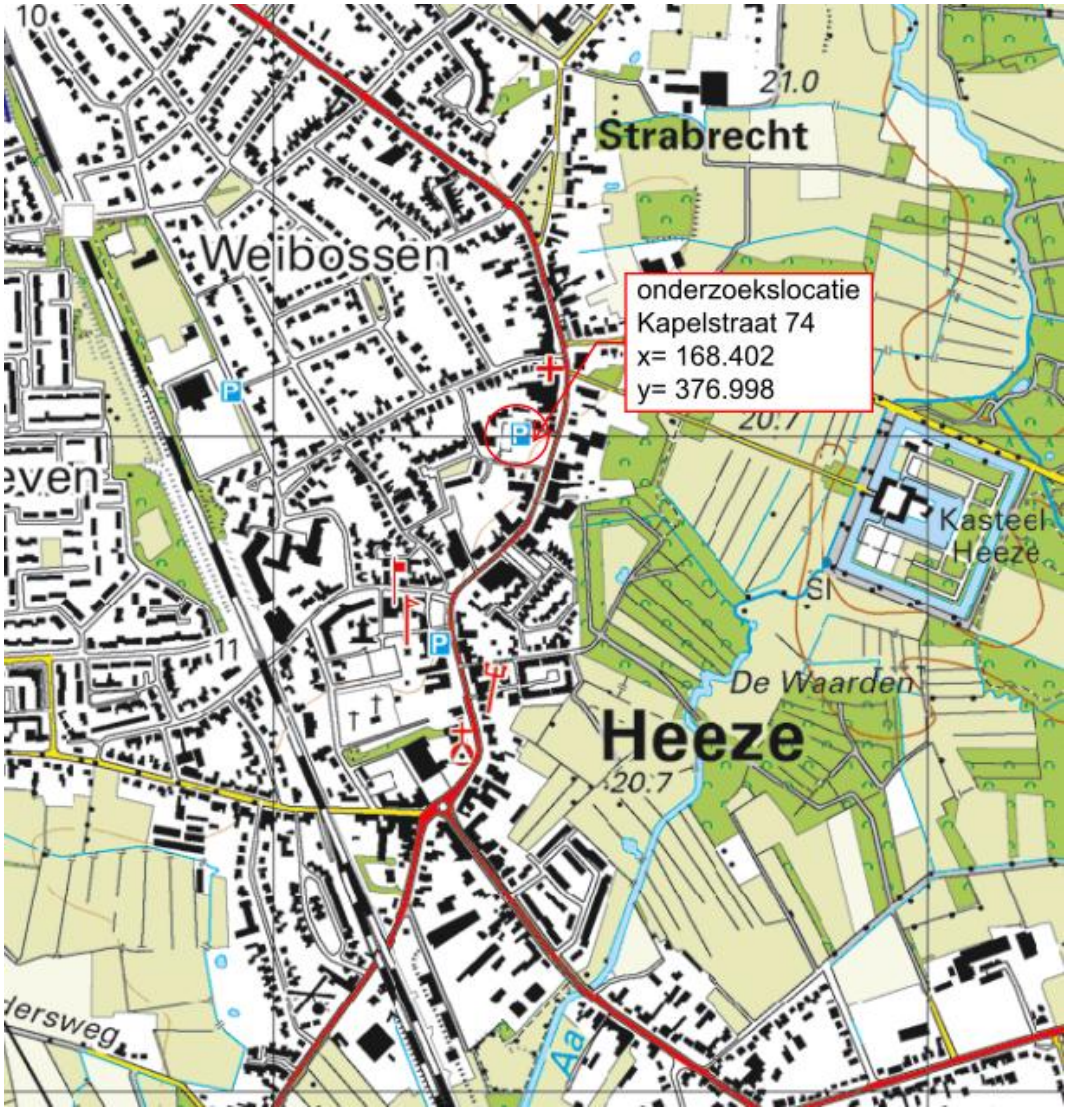
Bijlagen

ZUIDZORG

Kapelstraat 74 te Heeze

Bodem-vooronderzoek conform NEN 5725

Bijlage 1 Topografische ligging



Bron: Topografische Dienst
(kaart niet op schaal: vak-indeling is 1 km)

Bijlage 2 Kadastrale kaart

Bron: Kadaster

Bijlage 3 Verontreinigingssituatie voormalige gemeentewerf

- Verspreidingscontouren zintuiglijke bijmengingen in grond
- Verspreidingscontouren zinkverontreiniging in de grond
- Verspreidingscontouren zinkverontreiniging in grondwater

Bron: Nader onderzoek 2e en 3e fase terrein gemeentewerf Sint Nicasiusstraat 25 (rapport SRE-RMDE d.d. 1 juli 2002)

Bijlage 4 Foto's onderzoekslocatie

Foto 1:
Kapelstraat 74 (gezien vanaf de Kapelstraat in westelijke richting)

Foto 2:
Parkeerplaats (gezien vanaf achterzijde Rabobank in zuidwestelijke richting)
op de achtergrond het appartementencomplex Binnenhof

Foto 3:
Parkeerplaats (gezien vanuit noordwestelijke hoek in oostelijke richting)
op de achtergrond achterzijde Rabobank