

**Verkennd Bodemonderzoek
ter plaatse van:****Ezingerweg 55****Meppel****Opdrachtnummer: 070649**

Opdrachtgever: Woonconcept
Postbus 154
7940 AD Meppel
de heer E. H. van der Molen

Datum onderzoek: 2, 3 en 4 juli 2007

Datum rapport: 18 juli 2007

Projectleider	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
ing. F. J. Rijpkema		Ing. E. S. Wiekema		18-7-2007	definitief

Vestiging Zuidwolde

Industrieweg 20
7921 JP Zuidwolde
Tel.: 0528-373982
Fax.: 0528-373907
info@ecoreest.nl

Vestiging Delfzijl

Postbus 141
9930 AC Delfzijl
Tel.: 0596 633355
Fax.: 0596-572266
delfzijl@ecoreest.nl

Een uitgebreide beschrijving van het dienstenpakket van ECO Reest BV vindt u op onze website:
www.ecoreest.nl



ECO Reest BV is gecertificeerd volgens "NEN-EN-ISO 9001:2000", voor het uitvoeren van milieukundig (water)bodemonderzoek, monsterneming bouwstoffenbesluit, milieumanagement en detachering.



ECO Reest BV is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000, VKB protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen (standaard)."



ECO Reest BV is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, VKB protocollen 2001, 2002 en 2018."



ECO Reest BV is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Als aangesloten adviesbureau werken wij in het kader van ons kwaliteitssysteem (NEN-EN-ISO 9001:2000) volgens de protocollen van het VKB, voor zover van toepassing is op ons bureau.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN VOORONDERZOEK	4
1.1	Aanleiding en doelstelling	4
1.2	Vooronderzoek	4
1.2.1	Afbakening onderzoeksterrein	4
1.2.2	Huidige situatie (terreininspectie)	4
1.2.3	Historisch gebruik	5
1.2.4	Bodemonderzoek	6
1.2.5	Toekomstige bestemming	6
1.2.6	Bodemopbouw	6
1.3	Onderzoekshypothese.....	7
2	VELDWERKZAAMHEDEN	8
2.1	Werkzaamheden	8
2.2	Bodemopbouw.....	8
2.3	Zintuiglijke waarnemingen	9
3	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING	10
3.1	Analysemonsters	10
3.2	Toetsing analyseresultaten	12
3.3	Milieuhygiënische kwaliteit grond	13
3.4	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	21
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	25
4.1	Samenvatting	25
4.2	Conclusies en aanbevelingen	27

BIJLAGEN

Bijlage 1.1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 1.2	Situatieschets met boorpunten
Bijlage 1.3	Foto's onderzoekslocatie
Bijlage 2	Boorprofielen
Bijlage 3	Analyseresultaten
Bijlage 4	Toetsingswaarden
Bijlage 5	Analysemethoden
Bijlage 6	Literatuur

1 INLEIDING EN VOORONDERZOEK

In opdracht van Woonconcept is door ECO Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Ezingerweg 55 te Meppel.

Er bestaat geen functionele relatie tussen opdrachtgever en ECO Reest BV.

1.1 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie van het perceel, en de toekomstige nieuwbouw van woningen op de locatie. De bestaande bebouwing en bijbehorende opstallen worden gesloopt.

Doel van het onderzoek is een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en in het grondwater van het onderzoeksterrein teneinde te bepalen of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen bestaan voor de woonbestemming van het terrein.

1.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het feitelijk bodemonderzoek is er een vooronderzoek op basis van de NVN 5725 verricht, waarbij onderstaande niveaus zijn toegepast:

Tabel 1.2.1 Niveaus vooronderzoek op basis van NVN 5725

Type onderzoek	Aanleiding	Historisch gebruik	Huidig gebruik	Toekomstig gebruik	Financieel / juridisch	Bodem opbouw
verkennend	transactie	b	b	b	-	b

b = basisniveau
- = niet van toepassing

De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk.

Voorafgaand aan uitvoering van het bodemonderzoek zijn de gemeente Meppel, de huidige eigenaar (Friesland Foods) en de opdrachtgever geraadpleegd.

1.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Het geografisch besluitvormingsgebied bestaat uit het gehele perceel aan de Ezingerweg 55 te Meppel.

Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel Ezingerweg 55 te Meppel en aangrenzende percelen, tot maximaal 50 meter afstand.

De regionale ligging van het perceel is weergegeven in bijlage 1.1.

Het perceel en de direct hier aangrenzende en omliggende percelen zijn weergegeven in bijlage 1.2.

1.2.2 Huidige situatie (terreininspectie)

Het perceel aan de Ezingerweg 55 te Meppel is kadastraal bekend als gemeente Meppel, sectie C, nrs. 3613, 4020, 4379 en 4380.

De coördinaten van het perceel zijn: $x = 209.750$; $y = 522.800$.

Het onderzoeksterrein bevat het gehele terrein en bestaat uit een industrieterrein waar een kaasveredelingsfabriek is gevestigd met een oppervlakte van 40.751 m². De verharding bestaat op het buitenterrein grotendeels uit klinkers en stelconplaten. Binnen is een betonverharding aanwezig. In de zuidoosthoek is het terrein onverhard.

Het onderzoeksterrein heeft een industriële bestemming.
De omgeving heeft deels een industriële bestemming, een recreatieve en een woonbestemming

1.2.3 Historisch gebruik

De locatie is vanaf 1950 in gebruik door verschillende zuivelcoöperaties.

Voor 1950 zijn bij de gemeente Meppel geen relevante gegevens bekend. Op basis van mondelinge informatie van Friesland Foods is er een houtverduuzamingsbedrijf aanwezig geweest op het noordelijke gedeelte van de locatie aan de zijde van de Ezingerweg. Deze informatie is niet aangetroffen in de gemeentelijke archieven (deellocatie A).

In 1950 is een eerste bouwaanvraag gedaan bij de gemeente Meppel voor de bouw van een pakhuis door de Nationale Coöperatieve Kaasverkoopvereniging (NCZ). Op de bijbehorende bouwtekening is een oliehok gesitueerd (deellocatie D). Ten behoeve van de verwarming is er onder de toenmalige bebouwing is een ondergrondse huisbrandolietank aanwezig geweest. Deze huisbrandolie tank is verwijderd in 1993.

In 1956 is de bouw van de loods waar de technische dienst is gevestigd aangevraagd. In de bouwaanvraag is vermeld dat de NCZ asbesthoudende golfplaten als dakbedekking willen plaatsen. De gemeente heeft dit niet toegestaan en heeft een andere dakbedekking geëist. In de loop van de volgende jaren zijn er verschillende bouwaanvragen geweest waarbij geen voor het uit te voeren bodemonderzoek relevante gegevens naar voren zijn gekomen.

Uit de hinderwet/milieuvergunningen blijkt dat op het noordelijk deel van de locatie een tankstation aanwezig is geweest (deellocatie A). Bij dit tankstation waren twee ondergrondse tanks aanwezig, een voor de opslag van diesel (12 m³) en een voor dieselolie (6 m³). Deze tanks zijn gevuld met zand tijdens Actie Tankslag in 1980 onder toezicht van de provincie Drenthe.

Nabij dit tankstation is tevens een ondergrondse afgewerkte olietank (2 m³) aanwezig geweest (deellocatie C). Deze tanks zijn verwijderd in 1993. Deze tank is tevens gevuld met zand tijdens Actie Tankslag in 1980 onder toezicht van de provincie Drenthe.

Langs de Ambachtweg is een olietankstation gesitueerd geweest met twee ondergrondse tanks van 15 m³ voor opslag van benzine en diesel (deellocatie B).

Ten behoeve van de koeling van de pakhuizen zijn er verdeeld over het terrein meerdere (tientallen) koelinstallaties aanwezig. Deze zijn in het algemeen geplaatst op het dak of op een van de verdiepingen. De precieze plaatsing is niet eenduidig terug te vinden op (oude) plattegronden.

Ter plaatse van de werkplaats is een olie- en chemicaliënopslag gesitueerd (deellocatie E). Deze voldoen aan de geldende richtlijnen die zijn opgesteld ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging.

Aan de overzijde van de Ezingerweg, tussen de Ezingerweg en de spoorlijnen in heeft een kolenhandel gezeten. De activiteiten hebben zich beperkt tot de andere zijde van de weg en zullen waarschijnlijk niet van invloed zijn op het onderzoeksterrein.

Tijdens het fabrieksproces is gewerkt met paraffine om de kazen te coaten teneinde vochtverlies te voorkomen tijdens de rijping van de kaas. Voor paraffine zijn geen toetsingswaarden in de Wet bodembescherming opgenomen aangezien, voor zover bekend, paraffine niet schadelijk is voor het milieu.

1.2.4 Bodemonderzoek

In 1992 is er door NIZO Milieudienst een deelonderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de vestiging Coberco kaas aan de Ezingerweg 55 te Meppel (projectnummer 70303, april 1992). Geconcludeerd wordt dat er geen verhogingen voor zware metalen en PAK zijn aangetroffen.

Nabij het voormalige tankstation langs de Ambachtweg is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen waarbij afperking in verticale richting heeft plaats gevonden. De overige tanklocaties zijn analytisch niet onderzocht maar er is zintuiglijk geen verontreiniging aangetroffen.

In 1993 is door de IMd (Industriële Milieudiensten) een sanering uitgevoerd op de locatie. Hierbij is de in pandige huisbrandolietank verwijderd (deellocatie D) waarbij een olieverontreiniging is aangetroffen. Deze verontreiniging is op basis van zintuiglijke waarnemingen afgeperkt en verwijderd. Uit de analyseresultaten van de eindbemonstering bleken geen verhoogde waarden meer aanwezig te zijn.

Het tankstation aan de Ambachtsweg is tijdens deze sanering tevens verwijderd. Hiertoe zijn de ondergrondse tanks, het pomphuisje en het pompeiland verwijderd. Bij de tanks is zintuiglijk geen verontreiniging aangetroffen. Ter plaatse van het pompeiland is over een oppervlakte van 20 m² over een diepte van 0,1 tot 1,5 m-mv een olieverontreiniging verwijderd. Na de verwijdering van de aanwezige olieverontreiniging heeft er aanvullend een grondwateronttrekking plaats gevonden. Deze is afgerond begin 1994 aangezien er geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten meer werden aangetroffen in het opgepompte grondwater.

1.2.5 Toekomstige bestemming

De toekomstige bestemming van het terrein is woonbestemming.

1.2.6 Bodemopbouw

De regionale geohydrologische situatie kan volgens de dienst grondwaterverkenning van het TNO als volgt samengevat worden:

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0 - 7	Matig fijn zand, iets leemhoudend;
7 - 14	Matig fijn zand, form. van Twenthe;
14 - 16	Klei, Eemformatie;
16 - 52	Grof zand, form. van Urk;
52 - 65	Fijn zand, sterk lemig, kleilagen;
65	Diepst verkende bodemlaag.

De lokale grondwaterstromingsrichting (freatisch) is op basis van de beschikbare gegevens zuidwestelijk gericht.

De onderzoekslocatie ligt buiten een grondwaterbeschermingsgebied.

1.3 Onderzoekshypothese

Uit het vooronderzoek volgt de hypothese voor het verkennend bodemonderzoek.

Rond de aanwezige tanks (deellocaties A tot en met E) zal een onderzoek worden uitgevoerd conform de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in NEN 5740 (1999), bijlage B.4. Hierbij is het onderzoeksterrein beschouwd als verdacht met een plaatselijke bodembelasting met een of meer ondergrondse opslagtanks. In afwijking van de NEN zullen extra boringen en analyses worden uitgevoerd teneinde direct een helderder beeld te kunnen verkrijgen van de eventueel aanwezige verontreinigingen.

Op basis van de locatiegegevens wordt het onderzoek op het overige terrein opgezet op basis van de NEN 5740 (1999), bijlage B.1. Het onderzoeksterrein is beschouwd als onverdacht aangaande eventueel aanwezige bodemverontreiniging.

2 VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden op 2, 3 en 4 juli 2007.

Deellocatie	Boringen tot 0.5 m-mv	Boringen tot minimaal 2.0 m-mv	Peilbuizen)
A (Voormalig tankstation noordoosthoek)	-	4 tot 3,0 m-mv (boringen 8 t/m 11)	Boring 12 filterstelling 1,0 – 3,0 m-mv
B (Voormalig tankstation Ambachtsweg)	-	6 tot 3,0 m-mv (boringen 1 t/m 6)	Boring 7 filterstelling 1,0 – 3,0 m-mv
C (Afgewerkte olietank)	-	2 tot 3,0 m-mv (boringen 13 en 14)	Boring 51 filterstelling 1,0 – 3,0 m-mv
D (Huisbrandolietank)	-	1 tot 3,0 m-mv (boring 43)	Boring 50 filterstelling 1,0 – 3,0 m-mv
E (Olieopslag en werkplaats)	2 tot 1,0 m-mv (boringen 56, 57, 62 en 64)	-	Boring 63 filterstelling 1,0 – 3,0 m-mv
Overig terrein	32 (boringen 18 t/m 40, 42, 45, 47 t/m 49, 58 en 59, 69, 70)	15 (boringen 16, 17, 41, 43, 46, 54, 55, 60 t/m 62, 64 t/m 68)	Boringen 44, 52, 53 filterstelling 2,0 – 3,0 m-mv

Van het opgeboorde materiaal zijn per 50 cm, of per afwijkende bodemlaag representatieve monsters genomen welke zijn beschreven qua textuur, geur en kleur.

In overleg en met toestemming van de opdrachtgever is, vanwege het spoedeisende karakter van de opdracht, het grondwater eveneens bemonsterd op 4 juli 2007. Dit is in afwijking op de NEN 5740 (1999), die een week wachttijd voorschrijft tussen grond- en grondwaterbemonstering.

In bijlage 1.2 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten.

2.2 Bodemopbouw

De bodem van de locatie is als volgt samen te vatten:

Tabel 2.2.1 Bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0,0 - 3,0	Matig fijn zand, zwak siltig
3,0	Diepst verkende bodemlaag

Het grondwaterniveau is tijdens het veldwerk vastgesteld op een diepte van 1,5 m-mv.

2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het terrein en het opgeboorde materiaal zijn in het veld zintuiglijk beoordeeld op bijzonderheden.

Tabel 2.3.1 Zintuiglijke waarnemingen

Meetpunt	Diepte (m-mv)	Einddiepte boring (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
8	0,5 – 1,0	3,0	Puin 1
10	0,1 – 1,0	3,0	Puin 1
11	0,08 – 0,5	3,0	Puin 1
17	0,5 – 1,0	2,0	Puin 1
	1,5 – 2,0	2,0	Puin 1
39	0,4 – 0,9	0,9	Puin 1

- 1 = zwakke waarneming
- 2 = matige waarneming
- 3 = sterke waarneming
- 4 = zeer sterke waarneming
- 5 = uiterste waarneming

Verder zijn er geen voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen.

Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Opgemerkt dient te worden dat er geen asbestanalyses van de grond en/of puin hebben plaatsgevonden en dat het onderzoek aangaande de bodem niet is verricht op basis van de NEN 5707 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN 5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Bij een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 (1999) is de trefkans klein dat er met behulp van een edelmanboor asbestverdacht materiaal wordt opgeboord (verdringing van het materiaal).

Daarentegen wordt bij een onderzoek op basis van de NEN 5707 (asbestonderzoek in grond) sleuven gegraven. Het graven geeft een beter zintuiglijke beoordeling van eventueel bodemvreemd materiaal.

3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

3.1 Analysemonsters

De volgende monsters zijn geanalyseerd:

Tabel 3.1.1 Analysemonsters en analyses

Deellocatie	Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyse
A	Mp. 11 en 12	2,0 – 3,0	tank	Minerale olie en organische stof
	Mp. 8, 9, 10	2,0 – 3,0	tank	Minerale olie
	Mp. 10 en 11	0,08 – 0,5	Houtverduurzaming/puinhoudend	NEN Grond en organische stof
	Mp. 9, 11, 12	0,5 – 1,0	Houtverduurzaming	NEN Grond, organische stof en lutum
B	Mp. 1 en 2	0,08 – 0,5	Pomp	NEN Grond
	Mp. 3 en 4	2,0 – 3,0	Tank	Minerale olie
	Mp. 5 en 6	2,0 – 3,0	Tank	Minerale olie
C	Mp. 14 en 19	0,1 – 0,5	Houtverduurzaming	NEN Grond
	Mp. 13	0,1 – 0,5	Tank	Minerale olie
	Mp. 13 en 14	1,5 – 2,0	Tank	Minerale olie
D	Mp. 43 en 50	2,0 – 3,0	tank	Minerale olie
E	63	0,1 – 0,5	olieopslag	Minerale olie
	Mp. 62 en 64	0,2 – 0,5	werkplaats	NEN Grond
Overig terrein	Mp. 39, 40, 41, 45, 46, 68	0,2 – 0,9	Bovengrond humusarm	NEN Grond
	Mp. 44, 47, 48, 61, 65, 66, 67	0,0 – 1,0	Bovengrond humusarm	NEN Grond
	Mp. 16, 17, 18, 37, 42, 56 t/m 60	0,0 – 0,5	Bovengrond humeus	NEN Grond Organische stof en Lutum
	Mp. 20 t/m 26, 36, 52 en 53	0,0 – 0,5	Bovengrond humeus	NEN Grond Organische stof
	Mp. 28, 29, 30, 32 t/m 35, 54	0,0 – 0,5	Bovengrond humeus	NEN Grond en organische stof
	Mp. 49, 69 en 70	0,0 – 0,5	Bovengrond humeus	NEN Grond Organische stof
	Mp. 17	0,5 – 2,0	Ondergrond humeus/puinhoudend	NEN Grond Organische stof en Lutum
	Mp. 41 en 68	0,5 – 2,2	Ondergrond humeus	NEN Grond Organische stof
	Mp. 44, 65 en 67	0,5 – 2,2	Ondergrond humusarm	NEN Grond Organische stof
	Mp. 53 en 54	0,5 – 1,0	Ondergrond humeus	NEN Grond Organische stof
Mp. 52 en 55	0,5 – 2,0	Ondergrond humusarm	NEN Grond Organische stof	

	Grondwatermonster	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Analyse
A	Pb. 12	0,7 – 2,7	Tank en houtverduurzaming	Aromaten (BTEXN), VOCL, Vinylchloride, Chloorfenolen, fenolen en minerale olie (C8-C40)
B	Pb. 7	1,0 – 3,0	Tank	Aromaten (BTEXN), VOCL, Vinylchloride en minerale olie (C8-C40)
C	Pb. 51	1,0 – 3,0	Tank en houtverduurzaming	Aromaten (BTEXN), VOCL, Vinylchloride, Chloorfenolen, fenolen en minerale olie (C8-C40)
D	Pb. 50	1,0 – 3,0	Tank	Minerale olie
E	Pb. 63	1,0 – 3,0	Olieopslag en wekplaats	NEN Grondwater
Overig terrein	Pb. 44	1,6 – 2,6	Overig terrein	NEN Grondwater
	Pb. 52	2,0 – 3,0	Overig terrein	NEN Grondwater
	Pb. 53	1,6 – 2,6	Overig terrein	NEN Grondwater
	Pb. 63	1,0 – 3,0	Overig terrein	NEN Grondwater

Het NEN grondpakket bestaat uit de volgende parameters:

- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- extraheerbare organohalogenen verbindingen (EOX);
- minerale olie (GC);
- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn en Ni);
- arseen;
- droge stof.

Het NEN grondwaterpakket bestaat uit de volgende parameters:

- vluchtige aromatische en chloorhoudende koolwaterstoffen;
- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn en Ni);
- arseen;
- chloorbenzenen;
- minerale olie (GC);
- pH & EGV (in het veld bepaald).

Aanvullende analyses

In het ondergrondmengmonster van boring 17 is een gehalte aan koper aangetoond boven de toetsingswaarde nader onderzoek. Naar aanleiding van het aangetoonde gehalte zijn de ondergrondmonsters van boring 17 separaat onderzocht op het gehalte aan koper en droge stof.

De monsterconservering is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

3.2 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 3. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingstabel uit de Wet bodembescherming, circulaire streef- en interventiewaarde (27 februari 2000). Hierbij zijn met behulp van (eco)toxicologische gegevens verwaarloosbare risiconiveaus en maximaal toelaatbare risiconiveaus berekend.

Als toetsingsnormen zijn voor het verwaarloosbare risiconiveau streefwaarden, en voor het maximaal toelaatbare risiconiveau interventiewaarden vastgesteld. Het gemiddelde van de (streefwaarde + interventiewaarde) is vastgesteld als tussenwaarde, waarboven nader onderzoek nodig is.

Voor EOX is geen tussenwaarde vastgesteld, maar een zogenaamde 'triggerwaarde' (afkomstig uit de NEN 5740 (1999), 3.0 mg/kg ds) waarboven onderzoek naar individuele verbindingen noodzakelijk wordt geacht.

De streef- en interventiewaarden worden voor onder andere PAK, minerale olie en zware metalen afhankelijk gesteld van het organische stofgehalte en/of het lutumgehalte.

Tabel 3.2.1 Lutumfractie en organische stof

Bodemlaag	Bodemtype	Nummer bodemtype	Lutum (%ds)	Organische stof (%ds)
Bovengrond	Deels humeus zand	1	2,1	1,2
Ondergrond	Humeus zand	2	2,9	5,6

Op basis van deze waarden zijn de toetsingswaarden berekend, die in bijlage 4 zijn weergegeven.

In de tabellen 3.3.1 t/m 3.3.8 (grond) en 3.4.1 t/m 3.4.3 (grondwater) zijn de analyseresultaten geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingswaarden.

De betekenis van de waarden en de wijze van weergave staan vermeld in onderstaand overzicht:

Concentratieniveau	Betekenis	Weergave
\leq S-waarde (of $<$ detectiegrens)	Geen verhoging t.o.v. streefwaarde gemeten	-
$>$ S-waarde \leq T-waarde	Lichte verhoging gemeten	+
$>$ T-waarde \leq I-waarde	Matige verhoging gemeten	++
$>$ I-waarde	Sterke verhoging gemeten	+++

3.3 Milieuhygiënische kwaliteit grond

Tabel 3.3.1 Analyseresultaten grond en toetsing

Locatie A (voormalige tankstation Ezingerweg en houtverduurzaming)

Parameter	Mp. 10 en 11	+/-	Mp. 9 en 11 en 12	+/-	Mp. 11 en 12	+/-	Mp. 8 en 9 en 10	+/-
Diepte (m-mv)	0,08 – 0,5		0,5 – 1,0		2,0 – 3,0		2,0 – 3,0	
Zintuiglijke waarneming	Puin 1		-		-		-	
Droge stof	% (m/m) 88.0		% (m/m) 83.1		% (m/m) 85.2		% (m/m) 85.2	
Gloeiverlies(Org.St)	% van ds 1.0		% van ds 2.2		% van ds <0.5			
Org.st(Gloeiverlies)			3.0					
Lutum (< 2 µm)								
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
METALEN								
Arseen	< 5.0	-						
Cadmium	< 0.4	-						
Chroom	5.5	-						
Koper	10	-						
Kwik	< 0.2	-						
Lood	34	-						
Nikkel	< 5.0	-						
Zink	34	-						
EOX								
Extr.org.halogeniden	< 0.1	-	< 0.1	-				
MINERALE OLIE GC								
Olie totaal C10-C40	< 50	-			< 50	-	< 50	-
Fractie C10 - C12	< 20				< 20		< 20	
Fractie C12 - C22	< 20				< 20		< 20	
Fractie C22 - C30	< 20				< 20		< 20	
Fractie C30 - C40	< 20				< 20		< 20	
PAK(10)								
Totaal PAK	0.71	-						

Uit tabel 3.3.1 blijkt dat er in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters zijn gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Tabel 3.3.2 Analyseresultaten grond en toetsing
Locatie B (voormalige tankstation Ambachtsweg)

Parameter	Mp. 1 en 2	+/-	Mp. 3 en 4	+/-	Mp. 5 en 6	+/-
Diepte (m-mv)	0,08 – 0,5		2,0 – 3,0		2,0 – 3,0	
Droge stof	% (m/m)		% (m/m)		% (m/m)	
	90.2		83.6		83.5	
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
METALEN						
Arseen	< 5.0	-				
Cadmium	< 0.4	-				
Chroom	6.1	-				
Koper	< 5.0	-				
Kwik	< 0.2	-				
Lood	< 5.0	-				
Nikkel	< 5.0	-				
Zink	11	-				
EOX						
Extr.org.halogeniden	< 0.1	-				
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	< 50	-	< 50	-	< 50	-
Fractie C10 - C12	< 20		< 20		< 20	
Fractie C12 - C22	< 20		< 20		< 20	
Fractie C22 - C30	< 20		< 20		< 20	
Fractie C30 - C40	< 20		< 20		< 20	
PAK(10)						
Totaal PAK	< 0.40	-				

Uit tabel 3.3.2 blijkt dat er in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters zijn gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Tabel 3.3.3 Analyseresultaten grond en toetsing
Locatie C (afgewerkte olietank en houtverduurzaming)

Parameter	Mp. 13	+/-	Mp. 13 en 14	+/-	Mp. 14 en 19	+/-
Diepte (m-mv)	0,1 – 0,5		1,5 – 2,0		0,1 – 0,5	
Droge stof	% (m/m)		% (m/m)		% (m/m)	
	84.3		81.4		91.5	
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
METALEN						
Arseen					< 5.0	-
Cadmium					< 0.4	-
Chroom					< 5.0	-
Koper					15	-
Kwik					< 0.2	-
Lood					15	-
Nikkel					< 5.0	-
Zink					26	-
EOX						
Extr.org.halogeniden					< 0.1	-
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	< 50	-	< 50	-	< 50	-
Fractie C10 - C12	< 20		< 20		< 20	
Fractie C12 - C22	< 20		< 20		< 20	
Fractie C22 - C30	< 20		< 20		24	
Fractie C30 - C40	< 20		< 20		< 20	
PAK(10)						
Totaal PAK					2.0	+

Uit tabel 3.3.3 blijkt dat er in het bovengrondmonster van boring 14 en 19 een licht verhoogd gehalte aan PAK is aangetroffen.

Verhoogde gehalten aan PAK komen vaker voor in de bovengrond van bewoond gebied, en zijn veelal veroorzaakt door lokale en atmosferische depositie van deze stoffen.

Verder zijn in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Tabel 3.3.4 Analyseresultaten grond en toetsing
Locatie D (Vml. Huisbrandolietank) en locatie E (olieopslag en werkplaats)

Parameter	Mp. 43 en 50 +/-	Mp. 62 en 64 +/-	Mp 63 +/-
Diepte (m-mv)	2,0 -3,0	0,2 - 0,5	0,1 - 0,5
Deellocatie	D	E (werkplaats)	E (olieopslag)
	% (m/m)	% (m/m)	% (m/m)
Droge stof	84.4	93.1	94.8
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
METALEN			
Arseen		< 5.0 -	
Cadmium		< 0.4 -	
Chroom		< 5.0 -	
Koper		< 5.0 -	
Kwik		< 0.2 -	
Lood		< 5.0 -	
Nikkel		< 5.0 -	
Zink		< 5.0 -	
EOX			
Extr.org.halogeniden		< 0.1 -	
MINERALE OLIE GC			
Olie totaal C10-C40	< 50 -	< 50 -	< 50 -
Fractie C10 - C12	< 20	< 20	< 20
Fractie C12 - C22	< 20	< 20	< 20
Fractie C22 - C30	< 20	< 20	< 20
Fractie C30 - C40	< 20	< 20	< 20
PAK(10)			
Totaal PAK		< 0.40 -	

Uit tabel 3.3.4 blijkt dat er in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters zijn gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Tabel 3.3.5 Analyseresultaten grond en toetsing

Locatie overig terrein bovengrond

Parameter	Mp. 16, 17, 18, 37, 42, 56 t/m 60	+/-	Mp. 20 t/m 26, 36, 52 en 53	+/-	Mp. 28, 29, 30, 32 t/m 35 en 54	+/-
Diepte (m-mv)	0,0 – 0,5		0,0 – 0,5		0,0 – 0,5	
Droge stof	% (m/m) 88.8		% (m/m) 87.9		% (m/m) 87.5	
Gloeiverlies(Org.St)	% van ds		% van ds		% van ds	
Organische stof	1.2		1.4		2.1	
Lutum (< 2 µm)	2.1					
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
METALEN						
Arseen	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-
Cadmium	< 0.4	-	< 0.4	-	< 0.4	-
Chroom	7.6	-	6.6	-	6.1	-
Koper	< 5.0	-	< 5.0	-	6.7	-
Kwik	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-
Lood	11	-	13	-	23	-
Nikkel	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-
Zink	47	-	23	-	28	-
EOX						
Extr.org.halogeniden	0.5	+	< 0.1	-	< 0.1	-
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	< 50	-	< 50	-	< 50	-
Fractie C10 - C12	< 20		< 20		< 20	
Fractie C12 - C22	< 20		< 20		< 20	
Fractie C22 - C30	< 20		< 20		< 20	
Fractie C30 - C40	< 20		< 20		< 20	
PAK(10)						
Totaal PAK	4.1	+	1.0	-	1.2	+

Uit tabel 3.3.5 blijkt dat er in het bovengrondmonster van mengmonster 3 (mp. 16, 17, 18, 37, 42, 56 t/m 60) en 5 (Mp. 28, 29, 30, 32 t/m 35, 54) een licht verhoogd gehalte aan PAK is aangetroffen. Tevens is het EOX-gehalte in mengmonster 3 verhoogd.

Verhoogde gehalten aan PAK komen vaker voor in de bovengrond van bewoond gebied, en zijn veelal veroorzaakt door lokale en atmosferische depositie van deze stoffen.

Het EOX gehalte geeft een indicatie omtrent de aanwezigheid van niet vluchtige organische halogeenvbindingen in het monstermateriaal. Het is mogelijk dat de analyse voor EOX is verstoord door de aanwezigheid van humusverbindingen in het monstermateriaal. Het EOX gehalte vormt geen aanleiding tot nader onderzoek naar specifieke verbindingen.

Verder zijn in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Tabel 3.3.6 Analyseresultaten grond en toetsing
Locatie overig terrein bovengrond

Parameter	Mp. 39, 40, 41, 45, 46 en 68	+/-	Mp. 44, 47, 48, 61, 65, 66 en 67	+/-	Mp. 49, 69 en 70	+/-
Diepte (m-mv)	0,2 - 0,9		0,0 - 1,0		0,0 - 0,5	
	% (m/m)		% (m/m)		% (m/m)	
Droge stof	95.6		94.4		88.0	
Gloeiverlies(Org.St)					1.5	
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
METALEN						
Arseen	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-
Cadmium	< 0.4	-	< 0.4	-	< 0.4	-
Chroom	5.4	-	6.3	-	6.9	-
Koper	< 5.0	-	< 5.0	-	10.0	-
Kwik	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-
Lood	7.0	-	< 5.0	-	25	-
Nikkel	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-
Zink	14	-	11	-	99	+
EOX						
Extr.org.halogeniden	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	< 50	-	< 50	-	< 50	-
Fractie C10 - C12	< 20		< 20		< 20	
Fractie C12 - C22	< 20		< 20		< 20	
Fractie C22 - C30	< 20		< 20		< 20	
Fractie C30 - C40	< 20		< 20		< 20	
PAK(10)						
Totaal PAK	4.8	+	0.72	-	6.5	+

Uit tabel 3.3.6 blijkt dat er in het bovengrondmonster van mengmonster 1 (mp. 39, 40, 41, 45, 46, 68) en 6 (mp. 49, 69 en 70) een licht verhoogd gehalte aan PAK is aangetroffen. Tevens is het gehalte zink licht verhoogd in mengmonster 6.

Verhoogde gehalten aan PAK en metalen komen vaker voor in de bovengrond van bewoond gebied, en zijn veelal veroorzaakt door lokale en atmosferische depositie van deze stoffen.

Verder zijn in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Tabel 3.3.7 Analyseresultaten grond en toetsing

Locatie overig terrein ondergrond

Parameter	Mp. 17	+/-	Mp. 41 en 68	+/-	Mp. 44, 65 en 67	+/-
Diepte (m-mv)	0,5 – 2,0		0,5 – 2,2		0,5 – 2,2	
Zintuiglijke waarneming	Puin 1		-		-	
Droge stof	% (m/m) 71.9		% (m/m) 84.2		% (m/m) 88.9	
Gloeiverlies(Org.St)	% van ds		% van ds		% van ds	
Organische stof	5.6		1.6		<0.5	
Lutum (< 2 µm)	2.9					
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
METALEN						
Arseen	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Cadmium	<0.4	-	<0.4	-	<0.4	-
Chroom	6.5	-	<5.0	-	<5.0	-
Koper	70	+ +	<5.0	-	<5.0	-
Kwik	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-
Lood	29	-	9.8	-	<5.0	-
Nikkel	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Zink	66	-	9.5	-	11	-
EOX						
Extr.org.halogeniden	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	<50	-	<50	-	<50	-
Fractie C10 - C12	<20		<20		<20	
Fractie C12 - C22	<20		<20		<20	
Fractie C22 - C30	<20		<20		<20	
Fractie C30 - C40	<20		<20		<20	
PAK(10)						
Totaal PAK	0.62	-	<0.40	-	<0.40	-

Aanvullende analyses boring 17

Parameter	mp. 17	+/-	mp. 17	+/-	mp. 17	+/-
Diepte (m-mv)	0.5-1.0		1.0-1.5		1.5-2.0	
Zintuiglijke waarneming	Puin 1		-		Puin 1	
Droge stof	% (m/m) 72.0		% (m/m) 73.4		% (m/m) 72.3	
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
METALEN						
Koper	23	+	18	-	7.0	-

Uit tabel 3.3.7 blijkt dat er in het ondergrondmonster van mengmonster 7 (mp. 17) een gehalte aan koper is aangetoond net boven de toetsingswaarde nader onderzoek. Het mengmonster is vervolgens separaat onderzocht op het gehalte aan koper. Uit de resultaten blijkt dat in de zwakpuinhoudende laag van 0.5-1.0 m-mv een gehalte aan koper is aangetoond boven de streefwaarde (ruim beneden de toetsingswaarde nader onderzoek). In het traject van 1.0-2.0 m-mv zijn geen gehalten aan koper aangetoond boven de streefwaarde. Het gehalte aan koper zoals aangetoond in het mengmonster is derhalve in de separaat onderzochte monsters niet meer bevestigd. De aangetoonde koper gehalten zijn

vermoedelijk te relateren aan de waargenomen puindeeltjes. Op basis van de resultaten van de aanvullende analyses is er geen aanleiding tot nader onderzoek.

Verder zijn in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Tabel 3.3.8 Analyseresultaten grond en toetsing
Locatie overig terrein ondergrond

Parameter	Mp. 53 en 54	+/-	Mp. 52 en 55	+/-
Diepte (m-mv)	0,5 – 1,0		0,5 – 2,0	
	% (m/m)		% (m/m)	
Droge stof	95.8		83.0	
	% van ds		% van ds	
Gloeiverlies(Org.St)	<0.5		1.2	
	mg/kg ds		mg/kg ds	
METALEN				
Arseen	< 5.0	-	< 5.0	-
Cadmium	< 0.4	-	< 0.4	-
Chroom	5.8	-	6.4	-
Koper	8.6	-	< 5.0	-
Kwik	< 0.2	-	< 0.2	-
Lood	26	-	7.5	-
Nikkel	< 5.0	-	< 5.0	-
Zink	22	-	11	-
EOX				
Extr.org.halogeniden	< 0.1	-	< 0.1	-
MINERALE OLIE GC				
Olie totaal C10-C40	< 50	-	< 50	-
Fractie C10 - C12	< 20		< 20	
Fractie C12 - C22	< 20		< 20	
Fractie C22 - C30	< 20		< 20	
Fractie C30 - C40	< 20		< 20	
PAK(10)				
Totaal PAK	< 0.40	-	0.57	-

Uit tabel 3.3.8 blijkt dat er in de ondergrondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters zijn gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

3.4 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

Tabel 3.4.1 Analyseresultaten grondwater en toetsing

Locaties A (voormalig tankstation Ezingerweg en houtverduurzaming), B (vml. Tankstation Ambachtweg) en C (afgewerkte olietank)

Parameter	Peilbuis 12	+/-	Peilbuis 7	+/-	Peilbuis 51	+/-
Filterstelling (m-mv)	0,7 – 2,7		1,0 – 3,0		1,0 – 3,0	
	$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$	
AROMATEN						
Benzeen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Ethylbenzeen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
P-m-xyleen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
O-xyleen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Totaal aromaten	<1.0	-	<1.0	-	<1.0	-
Totaal xylenen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Naftaleen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	<50	-	<50	-	<50	-
Fractie C8 - C10	<50	-	<50	-	<50	-
Fractie C10 - C12	<50	-	<50	-	<50	-
Fractie C12 - C22	<50	-	<50	-	<50	-
Fractie C22 - C30	<50	-	<50	-	<50	-
Fractie C30 - C40	<50	-	<50	-	<50	-
Chromatogram	-	-	-	-	-	-
VOCI NVN-5740						
Dichloormethaan	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-
Trichloormethaan	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,2,-Dichloorethaan	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,1-Trichlooretha.	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachloormethaan	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Trichlooretheen	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,2-Trichlooretha.	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachlooretheen	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Totaal VOCI	<1.7	-	<1.7	-	<1.7	-
cis-1,2 dichl.etheen	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-
trans-1,2 dichl.ethe	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-
Tot.cis-trans-etheen	<1.0	-	<1.0	-	<1.0	-
Vinyl chloride	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
FENOLEN						
Fenol	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
2,4-Dimethylfenol	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
2,5-Dimethylfenol	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
2,6-Dimethylfenol	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
3,4-Dimethylfenol	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
o-Cresol	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
m-Cresol	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
p-Cresol	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
p-Ethyl/23/35Dimeth.	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
o_Ethylfenol	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
m-Ethylfenol	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Cresolen (som)	n.a	-	n.a	-	n.a	-
CHLOORFENOLEN						

Parameter	Peilbuis 12	+/-	Peilbuis 7	+/-	Peilbuis 51	+/-
Filterstelling (m-mv)	0,7 – 2,7		1,0 – 3,0		1,0 – 3,0	
2-Chl.Fen	< 0.10				< 0.10	
3-Chl.Fen	< 0.10				< 0.10	
4-Chl.Fen	< 0.10				< 0.10	
2,6-Di Chl.Fen	< 0.10				< 0.10	
2,4-/2,5-Di Chl.Fen	< 0.10				< 0.10	
3,5-Di Chl.Fen	< 0.10				< 0.10	
2,3-Di Chl.Fen	< 0.10				< 0.10	
3,4-Di Chl.Fen	< 0.10				< 0.10	
2,4,6-Tri Chl.Fen	< 0.020				< 0.020	
2,3,6-Tri Chl.Fen	< 0.020				< 0.020	
2,3,5-Tri Chl.Fen	< 0.020				< 0.020	
2,4,5-Tri Chl.Fen	< 0.020				< 0.020	
2,3,4-Tri Chl.Fen	< 0.020				< 0.020	
3,4,5-Tri Chl.Fen	< 0.020				< 0.020	
2,3,5,6-TetraChl.Fen	< 0.020				< 0.020	
2,3,4,6-TetraChl.Fen	< 0.020				< 0.020	
2,3,4,5-TetraChl.Fen	< 0.020				< 0.020	
Penta Chl.Fen	< 0.020				< 0.020	
4Chloor-3methylfenol	< 0.020				< 0.20	
Totaal Mono Chl.Fen	n.a.				n.a.	
Totaal Di Chl.Fen	n.a.				n.a.	
Totaal Tri Chl.Fen	n.a.				n.a.	
Totaal Tetra Chl.Fen	n.a.				n.a.	
Zuurgraad pH	6.5		6.0		6.3	
Geleidingsvermogen Ec (uS/m)	280		1300		760	

Uit tabel 3.4.1 blijkt dat er in de grondwatermonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters zijn gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Tabel 3.4.2 Analyseresultaten grondwater en toetsing
Locaties D (voormalig huisbrandolietank) en E (olieopslag en werkplaats)

Parameter	Peilbuis 50	+/-	Peilbuis 63	+/-
Filterstelling (m-mv)	1,0 – 3,0		1,0 – 3,0	
deellocatie	D		E	
	µg/l		µg/l	
METALEN				
Arseen	< 5	-	< 5	-
Cadmium	< 0.3	-	< 0.3	-
Chroom	< 1.0	-	< 1.0	-
Koper	< 5.0	-	< 5.0	-
Kwik	< 0.05	-	< 0.05	-
Lood	< 5	-	< 5	-
Nikkel	< 5	-	< 5	-
Zink	20	-	< 10	-
AROMATEN				
Benzeen	< 0.20	-	< 0.20	-
Tolueen	< 0.20	-	< 0.20	-
Ethylbenzeen	< 0.20	-	< 0.20	-
P-m-xyleen	< 0.20	-	< 0.20	-
O-xyleen	< 0.20	-	< 0.20	-
Totaal aromaten	< 1.0	-	< 1.0	-
Totaal xylene	< 0.20	-	< 0.20	-
Naftaleen	< 0.20	-	< 0.20	-
MINERALE OLIE GC				
Olie totaal C10-C40	< 50	-	< 50	-
Fractie C10 - C12	< 50	-	< 50	-
Fractie C12 - C22	< 50	-	< 50	-
Fractie C22 - C30	< 50	-	< 50	-
Fractie C30 - C40	< 50	-	< 50	-
VOCI NEN-5740				
1,2,-Dichloorethaan	< 0.10	-	< 0.10	-
cis-1,2 dichl.etheen	< 0.50	-	< 0.50	-
1,2,-Dichloorpropaan	< 0.50	-	< 0.50	-
Trichloormethaan	< 0.10	-	< 0.10	-
1,1,1-Trichlooretha.	< 0.10	-	< 0.10	-
1,1,2-Trichlooretha.	< 0.10	-	< 0.10	-
Trichlooretheen	< 0.10	-	< 0.10	-
Tetrachloormethaan	< 0.10	-	< 0.10	-
Tetrachlooretheen	< 0.10	-	< 0.10	-
Monochloorbenzeen	< 0.50	-	< 0.50	-
1,3-Dichloorbenzeen	< 0.50	-	< 0.50	-
1,4-Dichloorbenzeen	< 0.50	-	< 0.50	-
1,2-Dichloorbenzeen	< 0.50	-	< 0.50	-
Som Dichloorbenzenen	< 1.5	-	< 1.5	-
Zuurgraad pH	6.7		6.6	
Geleidingsvermogen Ec (uS/m)	510		420	

Uit tabel 3.4.2 blijkt dat er in de grondwatermonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters zijn gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Tabel 3.4.3 Analyseresultaten grondwater en toetsing
Locaties overig terrein

Parameter	Peilbuis 44	+/-	Peilbuis 52	+/-	Peilbuis 53	+/-
Filterstelling (m-mv)	1,6 – 2,6		2,0 – 3,0		1,6 – 2,6	
	$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$	
METALEN						
Arseen	<5	-	7	-	<5	-
Cadmium	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-
Chroom	<1.0	-	2.5	+	<1.0	-
Koper	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Kwik	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
Lood	<5	-	<5	-	<5	-
Nikkel	<5	-	<5	-	<5	-
Zink	<10	-	15	-	<10	-
AROMATEN						
Benzeen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Ethylbenzeen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
P-m-xyleen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
O-xyleen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Totaal aromaten	<1.0	-	<1.0	-	<1.0	-
Totaal xylene	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Naftaleen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	<50	-	<50	-	<50	-
Fractie C10 - C12	<50	-	<50	-	<50	-
Fractie C12 - C22	<50	-	<50	-	<50	-
Fractie C22 - C30	<50	-	<50	-	<50	-
Fractie C30 - C40	<50	-	<50	-	<50	-
VOCI NEN-5740						
1,2,-Dichloorethaan	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
cis-1,2 dichl.etheen	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-
1,2,-Dichloorpropaan	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-
Trichloormethaan	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,1-Trichlooretha.	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,2-Trichlooretha.	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Trichlooretheen	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachloormethaan	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachlooretheen	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Monochloorbenzeen	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-
1,3-Dichloorbenzeen	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-
1,4-Dichloorbenzeen	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-
1,2-Dichloorbenzeen	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-
Som Dichloorbenzenen	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-
Zuurgraad pH	6.7		7.0		6.1	
Geleidingsvermogen Ec (uS/m)	650		1210		530	

Uit tabel 3.4.3 blijkt dat in het grondwatermonster van peilbuis 52 een licht verhoogd gehalte aan chroom is aangetroffen.

Verhoogde gehalten aan metalen worden vaker aangetoond in de omgeving van Meppel, en zijn veelal veroorzaakt door verzuring en natuurlijke oorzaken (grondsoort: zand). Het gehalte aan chroom kan geheel of ten dele worden beschouwd als achtergrondconcentratie.

Verder zijn er in de grondwatermonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

4.1 Samenvatting

In opdracht van Woonconcept is door ECO Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Ezingerweg 55 te Meppel.

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie van het perceel.

Doel van het onderzoek is een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en in het grondwater van het onderzoeksterrein teneinde te bepalen of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen bestaan voor het toekomstige gebruik van de locatie (wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen).

Het onderzoeksterrein bevat het gehele terrein en bestaat uit een industrieterrein waar een kaasveredelingsfabriek is gevestigd met een oppervlakte van 40.751 m². De verharding bestaat op het buitenterrein grotendeels uit klinkers en stelconplaten. Binnen is een betonverharding aanwezig. In de zuidoosthoek is het terrein onverhard.

Het onderzoeksterrein heeft een industriële bestemming.

De omgeving heeft deels een industriële bestemming, een recreatieve en een woonbestemming

Uit de veldwerkzaamheden kan worden geconcludeerd dat de bodem van de onderzochte locatie opgebouwd is uit matig fijn zand. Het grondwaterniveau is tijdens het onderzoek vastgesteld op 1,5 m-mv.

Tijdens het veldwerk zijn op de noordelijke deel van het terrein in een vijftal boringen in lichte mate puin aangetroffen. Verder zijn er zintuiglijk geen voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen.

Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Uit de chemische analyses is het volgende naar voren gekomen:

A: Voormalig tankstation noordoosthoek

In de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

B: Voormalig tankstation Ambachtsweg

In de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

C: Afgewerkte olietank

In het bovengrondmonster van boring 14 en 19 is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. Verhoogde gehalten aan PAK komen vaker voor in de bovengrond van bewoond gebied, en zijn veelal veroorzaakt door lokale en atmosferische depositie van deze stoffen. Verder zijn er in de onderzochte grond- en grondwatermonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

D: Huisbrandolietank

In de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

E: Olieopslag en werkplaats

In de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

F: Overig terrein

Op het overig terrein zijn in 4 bovengrondmengmonsters licht verhoogde waarden voor PAK aangetroffen. Onder de verharding aan de Ambachtsweg en onder de bebouwing aan de zuidzijde langs de Ezingerweg wordt geen verhoogd PAK-gehalte aangetroffen in de bovengrondmengmonsters.

In het bovengrondmengmonster dat is samengesteld uit monsterpunten rond de werkplaats is een verhoogd gehalte EOX aangetroffen. In het bovengrondmengmonster van de monsterpunten die zijn genomen aan de buitenzijde van de bebouwing langs de Ezingerweg en het zuidelijke deel van de Ambachtsweg wordt een licht verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. Verder zijn in de bovengrond geen verhogingen aangetroffen van de onderzochte parameters.

In het ondergrondmengmonster van boring 17 (ten oosten van de werkplaats) is een matig verhoogd gehalte aan koper aangetroffen. Uit de separaat geanalyseerde monsters blijkt dat in de laag van 0.5-1.0 een licht verhoogd gehalte aan koper is aangetoond. In de separaat onderzochte monsters van 1.0-2.0 m-mv zijn geen verhoogde gehalten aan koper gemeten. Het in eerste instantie gemeten gehalte aan koper in het mengmonster is derhalve in de separaat onderzochte monsters niet meer bevestigd. De aangetoonde gehalten zijn vermoedelijk te relateren aan de waargenomen puindeeltjes. De aangetoonde koper gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

In het grondwatermonster van peilbuis 52 is een licht verhoogd gehalte aan chroom is aangetroffen. Het gehalte aan chroom kan geheel of ten dele worden beschouwd als achtergrondconcentratie.

Verder zijn er in de grond- en grondwatermonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

4.2 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de deellocaties C (afgewerkte olietank) en F (overig terrein) overschrijdingen van de streefwaarden uit de Wet bodembescherming zijn aangetoond.

De onderzoekshypothese, zijnde een verdachte locatie, ter plaatse van de deellocaties A (vml. Tankstation Ezingerweg en houtverduurzamingsbedrijf), B (vml. Tankstation Ambachtweg), D (vml. huisbrandolietank) en E (olieopslag en werkplaats,) wordt derhalve verworpen.

De onderzoekshypothese, zijnde een verdachte locatie, ter plaatse van deellocatie C (afgewerkte olietank), wordt derhalve formeel bevestigd.

De onderzoekshypothese, zijnde een onverdachte locatie, ter plaatse van deellocatie F (overig terrein) wordt derhalve verworpen.

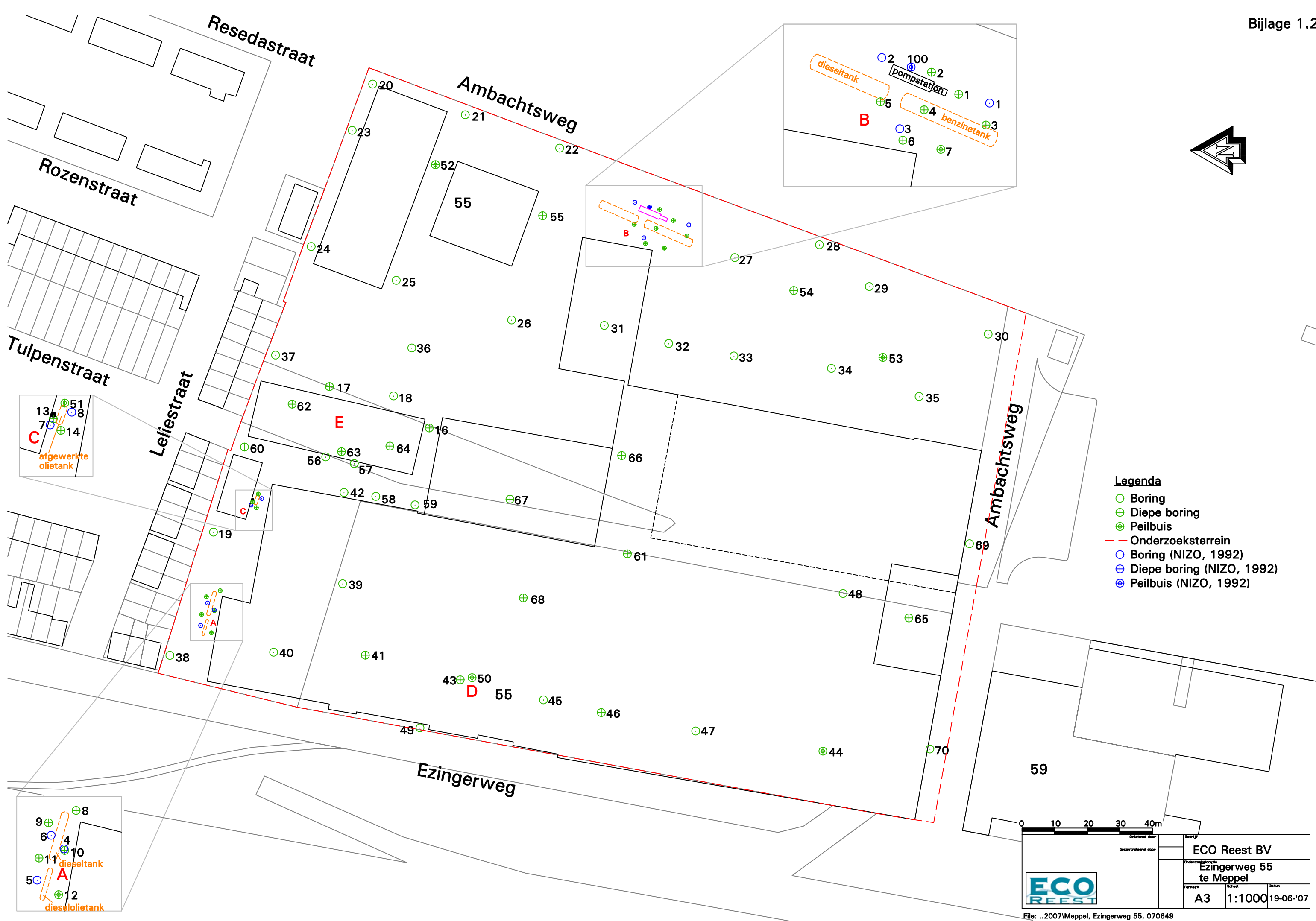
Gezien de aard en de concentraties van de aangetoonde parameters in relatie tot de bestemming (wonen) van het terrein, kan worden gesteld dat verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu t.g.v. de aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit, niet te verwachten zijn.

De resultaten van het onderzoek vormen dan ook geen aanleiding tot nader onderzoek en zijn geen milieuhygiënische belemmering in relatie tot de woonbestemming van het terrein.

Gezien de grootte van het bedrijfterrein adviseren wij om bij het bouwrijp maken van het goed te letten op eventuele verborgen verontreinigingen (bijv. bodemvreemde materialen) terrein de sloopwerkzaamheden.

Indien er nog vragen zijn met betrekking tot deze rapportage, verzoeken wij u contact op te nemen met ons bureau.

ECO Reest BV
ing. F. J. Rijpkema



- Legenda**
- Boring
 - ⊕ Diepe boring
 - ⊕ Peilbuis
 - - - Onderzoeksterrein
 - Boring (NIZO, 1992)
 - ⊕ Diepe boring (NIZO, 1992)
 - ⊕ Peilbuis (NIZO, 1992)

0 10 20 30 40m

Getekend door		Beoordeld door	
Gecorrigeerd door		Beoordeeld door	
ECO REEST BV			
Onderzoekslocatie			
Ezingeweg 55 te Meppel			
Formaat	Schaal	Datum	
A3	1:1000	19-06-'07	

File: ..2007\Meppel, Ezingeweg 55, 070649

C

afgewerkte olietank

A

A

dieseltank

dieselolietank

B

dieseltank

pompstation

benzinetank

B

E

D

Parameter	12-1-1	+/-	44-1-1	+/-	50-1-1	+/-	51-1-1	+/-
Filterstelling (m-mv)	0,7 – 2,7		1,6 – 2,6		1,0 – 3,0		1,0 – 3,0	
	µg/l		µg/l		µg/l		µg/l	
METALEN								
Arseen			<5	-	<5	-		
Cadmium			<0.3	-	<0.3	-		
Chroom			<1.0	-	<1.0	-		
Koper			<5.0	-	<5.0	-		
Kwik			<0.05	-	<0.05	-		
Lood			<5	-	<5	-		
Nikkel			<5	-	<5	-		
Zink			<10	-	20	-		
AROMATEN								
Benzeen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Ethylbenzeen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Totaal aromaten	<1.0		<1.0		<1.0		<1.0	
Totaal xylenen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Naftaleen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
MINERALE OLIE GC								
Olie totaal C10-C40	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-
Fractie C8 - C10	<50		-		-		<50	
Fractie C10 - C12	<50		<50		<50		<50	
Fractie C12 - C22	<50		<50		<50		<50	
Fractie C22 - C30	<50		<50		<50		<50	
Fractie C30 - C40	<50		<50		<50		<50	
VOCI NVN-5740								
Dichloormethaan	<0.50	-					<0.50	-
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-					<0.50	-
Trichloormethaan	<0.10	-					<0.10	-
1,2,-Dichloorethaan	<0.10	-					<0.10	-
1,1,1-Trichlooretha.	<0.10	-					<0.10	-
Tetrachloormethaan	<0.10	-					<0.10	-
Trichlooretheen	<0.10	-					<0.10	-
1,1,2-Trichlooretha.	<0.10	-					<0.10	-
Tetrachlooretheen	<0.10	-					<0.10	-
Totaal VOCI	<1.7						<1.7	
cis-1,2 dichl.etheen	<0.50						<0.50	
trans-1,2 dichl.ethe	<0.50						<0.50	
Tot.cis-trans-etheen	<1.0	-					<1.0	-
VOCI NEN-5740								
1,2,-Dichloorethaan			<0.10	-	<0.10	-		
cis-1,2 dichl.etheen			<0.50	-	<0.50	-		
1,2,-Dichloorpropan			<0.50	-	<0.50	-		
Trichloormethaan			<0.10	-	<0.10	-		
1,1,1-Trichlooretha.			<0.10	-	<0.10	-		
1,1,2-Trichlooretha.			<0.10	-	<0.10	-		
Trichlooretheen			<0.10	-	<0.10	-		
Tetrachloormethaan			<0.10	-	<0.10	-		
Tetrachlooretheen			<0.10	-	<0.10	-		
Monochloorbenzeen			<0.50	-	<0.50	-		
1,3-Dichloorbenzeen			<0.50	-	<0.50	-		
1,4-Dichloorbenzeen			<0.50	-	<0.50	-		
1,2-Dichloorbenzeen			<0.50	-	<0.50	-		
Som Dichloorbenzenen			<1.5	-	<1.5	-		
Vinyl chloride	<0.10	-					<0.10	-

Parameter	52-1-1	+/-	53-1-1	+/-	63-1-1	+/-	7-1-1	+/-
Filterstelling (m-mv)	2,0 – 3,0		1,6 – 2,6		1,0 – 3,0		1,0 – 3,0	
	µg/l		µg/l		µg/l		µg/l	
METALEN								
Arseen	7	-	<5	-	<5	-		
Cadmium	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-		
Chroom	2.5	+	<1.0	-	<1.0	-		
Koper	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-		
Kwik	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-		
Lood	<5	-	<5	-	<5	-		
Nikkel	<5	-	<5	-	<5	-		
Zink	15	-	<10	-	<10	-		
AROMATEN								
Benzeen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Ethylbenzeen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Totaal aromaten	<1.0	-	<1.0	-	<1.0	-	<1.0	-
Totaal xylenen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Naftaleen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
MINERALE OLIE GC								
Olie totaal C10-C40	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-
Fractie C8 - C10							<50	
Fractie C10 - C12	<50		<50		<50		<50	
Fractie C12 - C22	<50		<50		<50		<50	
Fractie C22 - C30	<50		<50		<50		<50	
Fractie C30 - C40	<50		<50		<50		<50	
VOCI NVN-5740								
Dichloormethaan							<0.50	-
1,1-Dichloorethaan							<0.50	-
Trichloormethaan							<0.10	-
1,2,-Dichloorethaan							<0.10	-
1,1,1-Trichlooretha.							<0.10	-
Tetrachloormethaan							<0.10	-
Trichlooretheen							<0.10	-
1,1,2-Trichlooretha.							<0.10	-
Tetrachlooretheen							<0.10	-
Totaal VOCI							<1.7	
cis-1,2 dichl.etheen							<0.50	
trans-1,2 dichl.ethe							<0.50	
Tot.cis-trans-etheen							<1.0	-
VOCI NEN-5740								
1,2,-Dichloorethaan	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-		
cis-1,2 dichl.etheen	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-		
1,2,-Dichloorpropaan	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-		
Trichloormethaan	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-		
1,1,1-Trichlooretha.	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-		
1,1,2-Trichlooretha.	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-		
Trichlooretheen	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-		
Tetrachloormethaan	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-		
Tetrachlooretheen	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-		
Monochloorbenzeen	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-		
1,3-Dichloorbenzeen	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-		
1,4-Dichloorbenzeen	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-		
1,2-Dichloorbenzeen	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-		
Som Dichloorbenzenen	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-		
Vinyl chloride							<0.10	-

Berekende streef- en interventiewaarden (water) volgens Wet bodembescherming (STI)

Parameter	Eenheid	S	T	I
METALEN				
Arseen	µg/l	10	35	60
Cadmium	µg/l	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	1.0	16	30
Koper	µg/l	15	45	75
Kwik	µg/l	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	15	45	75
Nikkel	µg/l	15	45	75
Zink	µg/l	65	433	800
AROMATEN				
Benzeen	µg/l	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	4.0	77	150
Totaal aromaten	µg/l	0.20	35	70
Totaal xylenen	µg/l	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC				
Olie totaal C10-C40	µg/l	50	325	600
VOCI NVN-5740				
Dichloormethaan	µg/l	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7.0	454	900
Trichloormethaan	µg/l	6.0	203	400
1,2,-Dichloorethaan	µg/l	7.0	204	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	0.010	150	300
Tetrachloormethaan	µg/l	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	µg/l	24	262	500
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	0.010	65	130
Tetrachlooretheen	µg/l	0.010	20	40
Tot.cis-trans-etheen	µg/l	0.010	10	20
VOCI NEN-5740				
1,2,-Dichloorethaan	µg/l	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	0.010	10	20
1,2,-Dichloorpropaan	µg/l	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	7.0	94	180
Som Dichloorbenzenen	µg/l	3.0	27	50
Vinylchloride	µg/l	0.010	2.5	5.0