



Milec[®]
Milieu-Economisch Ingenieursbureau

m v a

**VOORONDERZOEK
NVN 5725
EN
VERKENNEND
BODEMONDERZOEK
NEN 5740**

Betreft:
Turfstraat 36
SPRUNDEL

Opdrachtgever:
De heer J.D. Evers
Emmastraat 112
4711 AV ST. WILLEBRORD

Rapportnummer:
B03049/VO

Datum:
5 augustus 2003

Uitgevoerd door:
ing. John D.J. Kayen
ing. Gemma L.B. Verschueren

Milec, Milieu-Economisch Ingenieursbureau
Willem Dreessingel 50
4871 GX ETTEN-LEUR
Tel: 076 50 17 158

INHOUD	pag.
1. INLEIDING	1
1.1. Opbouw van het rapport	2
2. VOORONDERZOEK	3
2.1. Geraadpleegde informatiebronnen	3
2.2. Terreinbeschrijving	3
2.3. Regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens	5
2.4. Hypotheses	6
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	7
4. VELDONDERZOEK	8
4.1. Veldwaarnemingen grondonderzoek	8
4.2. Samenstelling analysemonsters	8
4.3. Veldwaarnemingen grondwateronderzoek	9
5. LABORATORIUMONDERZOEK	10
5.1. Parameters	10
5.2. Indicatieve richtwaarden	11
5.3. Bepaling van de streefwaarde en de interventiewaarde	12
5.4. Toetsing analyseresultaten	12
5.5. Bespreking analyseresultaten	13
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIE	15
6.1. Samenvatting	15
6.2. Conclusie	17
7. BETROUWBAARHEID	19
 BIJLAGEN:	
1 - Situatietekeningen	
2 - Bodemprofielen	
3 - Laboratoriumcertificaten	
4 - Toetsingen analyseresultaten	
5 - Vragenlijst opdrachtgever	

1. INLEIDING.

In opdracht van de heer J.D. Evers is door Ingenieursbureau **Milec** een verkennend bodemonderzoek verricht op twee gedeelten van het perceel T 1579, plaatselijk bekend als Turfstraat 36 te Sprundel.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bouwverordening. De heer J.D. Evers is voornemens op het voorste gedeelte van het perceel een vervangende woning te bouwen en op het achterste gedeelte van het perceel een bedrijfsruimte te bouwen. De bestaande schuur op het middelste gedeelte van het perceel zal worden verbouwd. De onderzoekslocatie is gesplitst in twee deellocaties:

- Deellocatie 1. betreft het voorste gedeelte van het perceel waarop de vervangende woning met tuin is gepland en heeft een oppervlakte van ca. 690 m².
- Deellocatie 2. betreft het achterste gedeelte van het perceel waarop een bedrijfsruimte, bestemd als vogelverblijfsruimte, is gepland. De exacte locatie van de bedrijfsruimte is nog niet bekend en is onder andere afhankelijk van de te bouwen naburige woning op nr. 38. In eerste instantie is door de opdrachtgever een oppervlakte van ca. 590 m² aangegeven, waarop de bedrijfsruimte gebouwd zou worden. Nadat de monsternamen was verricht heeft de opdrachtgever, in verband met een gewijzigde situatie van de bouwlocatie, verzocht de oppervlakte te vergroten tot ca. 775 m².

Het bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek en een verkennend bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd met als uitgangspunt de richtlijnen voor een vooronderzoek zoals omschreven in de Nederlandse Voor Norm NVN 5725 (okt. 1999). Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd met als uitgangspunt de richtlijnen voor een verkennend bodemonderzoek zoals omschreven in de Nederlandse Norm NEN 5740 (okt. 1999).

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie over het vroegere, het huidige en het toekomstige gebruik, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over de bodemopbouw en de geohydrologie van de onderzoekslocatie. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese(s) per deellocatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is, middels een relatief beperkt veld- en laboratoriumonderzoek, nagaan of ter plaatse van de onderzoekslocatie de grond en/of het grondwater verontreinigd zijn met de onderzochte stoffen.

Het verkennend bodemonderzoek is gericht op het aantonen van een verontreiniging met een redelijke omvang. De mogelijkheid blijft daardoor bestaan dat puntverontreinigingen niet met dit onderzoek worden aangetoond. Tevens dient te worden opgemerkt dat dit verkennend bodemonderzoek er niet op gericht is om de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging vast te stellen.

Tot de standaard NEN 5740-grondparameters behoort geen asbest. In het onderzoek wordt dan ook geen uitspraak gedaan over asbest in de bodem. Indien in de uitkomende grond van de uitgevoerde boringen stukjes asbestverdachte bouwmaterialen worden waargenomen, wordt hiervan melding gemaakt in het rapport.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek en het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek.

1.1. Opbouw van het rapport.

Dit rapport is opgebouwd uit 7 hoofdstukken, beginnend met een inleiding in hoofdstuk 1. Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van het uitgevoerde vooronderzoek uitgaande van de richtlijnen van de NVN 5725. Aan de hand van de verkregen gegevens tijdens het vooronderzoek zijn hypothesen gesteld. Op grond van de hypothesen is in hoofdstuk 3 een onderzoeksstrategie opgezet, uitgaande van de richtlijnen van de NEN 5740. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van het uitgevoerde veldwerk, de plaatselijke bodemopbouw en de samenstelling van de analysemonsters. De analyseresultaten worden getoetst in hoofdstuk 5 aan de berekende streef- en interventiewaarden uit de Wet Bodembescherming. Een samenvatting van het totale bodemonderzoek met de conclusie zijn opgenomen in hoofdstuk 6. Voor het verkrijgen van enige duidelijkheid in de betrouwbaarheid van het onderzoek is hoofdstuk 7 toegevoegd, waarmee het rapport tevens wordt afgesloten.

2. VOORONDERZOEK.

2.1. Geraadpleegde informatiebronnen.

Het vooronderzoek is uitgevoerd uitgaande van de leidraad NVN 5725 (okt. 1999).

De benodigde gegevens zijn verkregen van:

- [1] De opdrachtgever, de heer J.D. Evers:
 - * Gesprek;
 - * Uittreksel uit de kadastrale kaart, met daarop aangegeven de onderzoekslocatie, schaal 1:1000;
 - * Vragenlijst, zie bijlage 5.
- [2] Gemeente Rucphen, bureau Milieu, Verkeer en Administratie, de heer M. Sijmens, m.b.t. milieu-, bodem- en tankdossiers van de onderzoekslocatie en van de direct aangrenzende percelen.
- [3] Locatiebezoek.
- [4] Archief Milec, reeds uitgevoerde bodemonderzoeken in de omgeving.
- [5] Geohydrologische bodemkaarten, kaartblad 50 west van de Dienst Grondwater Verkenning (DGV-TNO) van 1976.
- [6] Provinciale Milieuverordening van Noord-Brabant, overzichtskaart en detailkaarten van de grondwaterbeschermingsgebieden, jan. 1996.
- [7] Klic-atlas van Noord-Brabant West, samengesteld uit de topografische kaart van Nederland, schaal 1 : 25000.
- [8] Inventarisatielijst, Programma Bodemsanering 2001, Provincie Noord-Brabant.

2.2. Terreinbeschrijving.

De onderzoekslocatie ligt in het agrarisch gebied ten zuidoosten van Sprundel. Zie voor de ligging van de onderzoekslocatie, bijlage 1, situatietekening 1 [7]. De onderzoekslocatie maakt deel uit van het perceel, welke kadastraal bekend is als gemeente Rucphen, sectie T nr. 1579 en plaatselijk bekend is als Turfstraat 36 te Sprundel [1].

De afbakening van de onderzoekslocatie voor het vooronderzoek is gelijk aan het geografisch besluitvormingsgebied en de direct belendende percelen. De afbakening van de onderzoekslocatie voor het verkennend bodemonderzoek is gelijk aan het geografisch besluitvormingsgebied. Het geografisch besluitvormingsgebied, verder in het verslag genoemd als onderzoekslocatie, bestaat uit twee deellocaties:

- Deellocatie 1. betreft het voorste gedeelte van bovengenoemd perceel waarop de vervangende woning met tuin is gepland en heeft een oppervlakte van ca. 690 m².
- Deellocatie 2. betreft het achterste gedeelte van bovengenoemd perceel waarop een bedrijfsruimte, bestemd als vogelverblijfsruimte, is gepland. Vanwege het feit dat de exacte locatie voor de bedrijfsruimte nog niet is vastgesteld is uitgegaan van een onderzoekslocatie met een oppervlakte van 775 m².

Beide deellocaties zijn met groen aangegeven in bijlage 1 op situatietekening 2.

Deellocatie 1: geplande vervangende woning met tuin.

Deze deellocatie is deels bebouwd met een woning met een in pandige voormalige veestal, geschikt voor 17 koeien, en een vrijstaande berging. Volgens de opdrachtgever is de woning met stal in 1926 gebouwd en 15 jaar geleden gerenoveerd. De woning/stal betreft een stenen gebouw met dakpannen. De berging betreft een stenen gebouw met asbesthoudende golfplaten als dakbedekking.

De woning met stal en de vrijstaande berging zullen worden vervangen door een nieuwe woning. Het perceel met de gebouwen zijn onlangs gekocht door de heer Evers. De gebouwen staan momenteel leeg. Op het perceel heeft altijd familie van de heer Evers gewoond. De heer Evers is hierdoor bekend met de voormalige situatie.

Vermoedelijk is de woning in het verleden verwarmd geweest middels een kolenkachel. Momenteel is de woning aangesloten op het gasnet. Volgens de heer Evers heeft op deze deellocatie in het verleden geen boven- en of ondergrondse olietank gelegen [1].

Uit de Hinderwetvergunning van 29 februari 1980 blijkt dat aan de westzijde van de woning met stal een vaste mestopslag heeft gelegen. Via een giorgoot in de stal werd de gier afgevoerd en opgeslagen in een aan de oostzijde van de stal aanwezige gierput [2].

Het onbebouwde gedeelte van de onderzoekslocatie is nagenoeg volledig verhard met klinkers. Op het achterste gedeelte van de onderzoekslocatie is de toplaag (ca. 5 cm) vermengd met puin. Aan de oostzijde van de woning ligt vermoedelijk onder de klinkerverharding, die aanwezig is tot de achtergrens van de berging, een met puin verhard pad. Het pad loopt door tot achter de achterzijde van de schuur. De dikte van de puinlaag is door de opdrachtgever geschat op ca. 25 cm. Het pad zal in de toekomst als zodanig aanwezig blijven en deel uit blijven maken van de erfverharding. Het pad is in overleg met de heer Evers en met de heer M. Sijmens van de gemeente Rucphen niet in het onderzoek opgenomen.

In de Hinderwetvergunning wordt melding gemaakt van een bovengrondse dieselolietank van 600 liter. Uit een controlerapport van 1992 blijkt dat de bovengrondse tank nog niet in een vloeistofdichte bak ligt. Volgens de Hinderwettekening ligt de tank aan de voorzijde van de te verbouwen schuur. De locatie van de voormalige bovengrondse tank behoort niet tot de onderzoekslocatie [2]. Zie bijlage 1, situatietekening 2.

Deze deellocatie grenst aan:

- ♦ de noordzijde aan landbouwgrond met de daarachter gelegen Turfstraat ;
- ♦ de oostzijde aan de leegstaande woning van Turfstraat 38;
- ♦ de zuidzijde aan de te verbouwen landbouwschuur, welke in gebruik is geweest als veestail en als berging van hooi, stro en machines;
- ♦ de westzijde aan landbouwgrond.

Deellocatie 2: geplande bedrijfsruimte.

Deze deellocatie maakt deel uit van een weiland. In het verleden is deze deellocatie nooit bebouwd geweest en is altijd in gebruik geweest als landbouwgrond, met name als weiland.

Deze deellocatie grenst aan de noordzijde aan de te verbouwen schuur, aan de westzijde aan een sloot met daarachter landbouwgrond en aan de overige zijden aan weiland en landbouwgrond.

Bij de gemeente Rucphen is op het adres Turfstraat 36 en 38 geen ondergrondse olietank geregistreerd en zijn geen bodemverontreinigingen bekend. Bij de opdrachtgever is eveneens geen ondergrondse olietank bekend en zijn behoudens een aangebrachte puinverharding geen overige bodembedreigende activiteiten bekend [1,2]. Het vragenformulier, ingevuld door de opdrachtgever, is opgenomen in bijlage 5.

Tijdens het locatiebezoek zijn, behoudens bovengenoemd puinpad, de voormalige gierput en de puinresten op het achterste gedeelte van de deellocatie van de geplande woning, op de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten waargenomen [3].

Op de Inventarisatielijst van het Programma Bodemsanering 2001 van de Provincie Noord-Brabant is op de onderzoekslocatie of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen saneringslocatie of (voormalige) stortplaats geregistreerd [8].

2.3. Regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens.

Voor het verkrijgen van de geohydrologische gegevens van de omgeving is gebruik gemaakt van de geohydrologische bodemkaarten, kaartblad 50 west van de Dienst Grondwater Verkenning (DGV-TNO) van 1976. Het geohydrologisch profiel is afgeleid van boring 92 die in 1968 door DGV-TNO op circa 1 km ten noorden van de onderzoekslocatie is uitgevoerd [5].

Uit deze profielbeschrijving blijkt dat er vanaf de oppervlakte tot aan de eerste scheidende laag twee lithologische eenheden zijn te onderscheiden.

Middelste fijn (deklaag):

Vanaf de oppervlakte (10 m +NAP) tot circa 40 m -NAP bevindt zich een laag die gerekend wordt tot het middelste fijn. Deze laag bestaat voornamelijk uit zwak tot matig slibhoudend fijn zand afgewisseld met leem of zandige klei.

Onderste grof (eerste watervoerende pakket):

Onder het middelste fijn bevindt zich een laag die is ingedeeld bij het onderste grof. Deze laag bestaat voornamelijk uit grof tot matig grof zand. De basis van deze laag bevindt zich op een diepte van circa 100 m -NAP.

Eerste scheidende laag:

Onder het onderste grof bevindt zich de eerste scheidende laag die gerekend wordt tot de afzetting van Kallo. Deze afzetting bestaat uit klei en heeft een dikte van ca. 25 m.

Tweede watervoerende pakket:

Onder de scheidende laag bevindt zich het voor Noord-Brabant belangrijkste watervoerende pakket dat gevormd wordt door de Zanden van Kattendijk. De Zanden van Kattendijk worden gevormd door een pliocene schelpenlaag.

Grondwaterstromingsrichting:

Uit de stijghoogtekaart van het ondiepe freatische grondwater (kaartblad 50 west, bijlage 18, DGV-TNO) blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen eenduidige stromingsrichting aanwezig is [5].

Grondwaterbeschermingsgebied:

Uit de kaarten behorende bij de Provinciale milieuverordening Noord-Brabant van 1995 blijkt dat de onderzoekslocatie niet in een grondwaterbeschermingsgebied ligt [6].

2.4. Hypotheses.

Op basis van het huidige en het voormalige gebruik en de verkregen informatie van de opdrachtgever en van de gemeente Rucphen wordt op de onderzoekslocatie geen omvangrijke bodemverontreiniging verwacht.

De bovengrond van deellocatie 1 (geplande woning) is als "licht verdacht" aangemerkt voor zware metalen uit puindeeltjes en voor PAK's en minerale olie uit kooldeeltjes/kolenas. De ondergrond nabij de gierput is als "licht verdacht" aangemerkt voor zware metalen (chromium, nikkel en zink). In het grondwater dient rekening te worden gehouden met regionale verhoogde achtergrondwaarden aan enkele zware metalen, met name chromium, nikkel en zink.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE.

Voor het bodemonderzoek is een locatiespecifieke onderzoeksstrategie opgesteld, waarbij is uitgegaan van de standaardstrategie van de NEN 5740, strategie B1, geldend voor een "niet verdachte locatie" met een oppervlakte van 1.465 m². Het onderzoek is volgens onderstaande onderzoeksstrategie uitgevoerd:

Onderzoeksstrategie grondonderzoek:

- ♦ Verspreid over de onderzoekslocatie zijn op elke deellocatie 6 grondboringen verricht vanaf maaiveld tot op een diepte van 50 cm -mv.
- ♦ Van bovengenoemde grondboringen zijn op elke deellocatie 2 grondboringen doorgezet tot op een diepte van 200 cm -mv, waarvan 1 boring nabij de voormalige gierput.
- ♦ De uitkomende grond is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling.
- ♦ Van elk traject van maximaal 50 cm is een grondmonster genomen.
- ♦ Van de uitkomende bovengrondmonsters (00-50 cm -mv) is per deellocatie bij een milieulaboratorium 1 bovengrondmengmonster samengesteld.
- ♦ Van de uitkomende ondergrondmonsters (100-200 cm -mv) is bij een milieulaboratorium 1 ondergrondmengmonster samengesteld.
- ♦ De 3 samengestelde grondmengmonsters zijn bij een milieulaboratorium geanalyseerd op de NEN 5740-grondparameters, zie § 5.1.

Onderzoeksstrategie grondwateronderzoek:

- ♦ Ten behoeve van het grondwateronderzoek is 1 grondboring, ter hoogte van de geplande woning, doorgezet tot ca. 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel.
- ♦ De boring is afgewerkt met een HDPE-peilbuis.
- ♦ Het grondwater in de peilbuis is volgens voorschrift na 7 dagen bemonsterd.
- ♦ Tijdens de monsterneming is in het veld de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het freatisch grondwater gemeten.
- ♦ Het grondwatermonster is bij een milieulaboratorium geanalyseerd op de NEN 5740-grondwaterparameters, zie § 5.1.

Extra onderzoek:

Chroom:

Ten gevolge van een matige verontreiniging aan chroom in het grondwater, is zowel het grondwater in het oorspronkelijke metalenflesje als in het flesje voor vluchtige verbindingen geanalyseerd op chroom. Het grondwater in het flesje voor vluchtige verbindingen is op dezelfde wijze geconserveerd, maar is niet vooraf gefiltreerd, wat een hogere concentratie aan chroom tot gevolg kan hebben.

4. VELDONDERZOEK.

4.1. Veldwaarnemingen grondonderzoek.

De boringen ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek zijn op 30 juni 2003 handmatig verricht met behulp van een edelmanboor, volgens NPR 5741. De grondmonsters zijn genomen volgens NEN 5742. De grondmonsters zijn verpakt in door het milieulaboratorium aangeleverde monsterpotten en zijn gekoeld getransporteerd en opgeslagen volgens NEN-EN-ISO 5667-3. De boorpunten zijn weergegeven in bijlage 1, situatietekening 2. De bodemprofielen met de afwijkende veldwaarnemingen en de bijbehorende monstertrajecten zijn weergegeven in bijlage 2.

Deellocatie 1: geplande vervangende woning met tuin.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bovenste 50 cm van de bodem ter plaatse van de uitgevoerde boringen divers is. De bovenste 50 cm bestaat deels uit teelaarde, deels uit (geroerd) zand en deels uit geroerd zand met teelaarde. Daaronder bevinden zich diverse lemige zandlagen, plaatselijk afgewisseld met een dun laagje zandige leem. Het leemgehalte is overwegend licht en matig lemig.

In 5 van de 6 uitgevoerde boringen is in de bovengrond (00-50 cm -mv) een zeer lichte tot plaatselijk een matige vermenging met puindeeltjes aangetroffen. Naast puindeeltjes zijn plaatselijk ook in lichte mate kooldeeltjes aangetroffen. Aan de uitkomende ondergrond van boring 2 (150-200 cm -mv) en aan de uitkomende grond van boring 7 (40-50 cm -mv) is een lichte mestgeur waargenomen. Overig bodemvreemd materiaal is in de uitkomende grond niet aangetroffen. Aan de uitkomende grond is geen overige bodemvreemde geur en/of kleur waargenomen.

Deellocatie 2: geplande bedrijfsruimte.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem ter plaatse van de uitgevoerde boringen overwegend is opgebouwd uit 30 à 60 cm teelaarde, welke licht lemig en licht humeus is. Daaronder bevindt zich tot op het einde van de diepe boringen (200 cm -mv) leemarm en licht lemig, fijn zand.

In de bovengrond van boring 9 is een enkel puindeeltje aangetroffen. Overig bodemvreemd materiaal is in de uitkomende grond niet waargenomen. Aan de uitkomende grond is geen bodemvreemde geur en/of kleur waargenomen.

4.2. Samenstelling analysemonsters.

Ten behoeve van het laboratoriumonderzoek zijn onderstaande grondmengmonsters samengesteld.

Tabel 4.1. Overzicht van de samengestelde analysemonsters.

Analyse-monster	Samenstelling mengmonster	Deellocatie Monstertraject (cm -mv)	Bodemsamenstelling	Afwijkende veldwaarnemingen
MM1	(1+2+5+6+7+8)A	Deellocatie 1 000 - 050	Licht lemig zand/ teelaarde	(1, 2, 5, 7, 8)A: Licht puindeeltjes (1, 7, 8)A: Licht kooldeeltjes 7A: Lichte mestgeur
MM2	(3+4+9+10+11+12)A	Deellocatie 2 000 - 050	Teelaarde	9A: Licht puindeeltjes
MM3	(1 t/m 4) C,D	Deellocatie 1 en 2 100 - 200	Licht/matig lemig, fijn zand	2D: Lichte mestgeur

4.3. Veldwaarnemingen grondwateronderzoek.

Ten behoeve van de bemonstering van het grondwater is op 30 juni 2003 handmatig 1 peilbuis geplaatst ter plaatse van boring 1. De peilbuis is volgens de norm NPR 5741 en NEN 5766 geplaatst. De locatie van de peilbuis is weergegeven in bijlage 1, situatietekening 2. Het filtertraject is weergegeven in tabel 4.2.

Op 8 juli 2003 is het grondwater in de peilbuis bemonsterd. De tijdens de monsternamen gemeten stijghoogte van het grondwater in de peilbuis is weergegeven in tabel 4.2.

Direct na de plaatsing van de peilbuis en voorafgaand aan de monsternamen is minimaal 3 keer de natte buisinhoud afgepompt.

Voor de monsternamen van de organische parameters is gebruik gemaakt van een pulsslang, conform NEN 5745. Voor de monsternamen van zware metalen is gebruik gemaakt van een slangenpomp, conform NEN 5744. Ten behoeve van de bepaling van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd over een 0,45 µm filter. De monsters zijn geconserveerd en verpakt in door Envirolab aangeleverde monsterflessen en zijn gekoeld getransporteerd en opgeslagen volgens NEN-EN-ISO 5667-3.

In het veld is van het grondwater de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) gemeten. De gemeten pH- en EC-waarden zijn voor dit gebied normale waarden. Zie voor de gemeten pH- en EC-waarden tabel 4.2. Aan het grondwater is geen afwijkende kleur en/of geur waargenomen.

Tabel 4.2. Veldwaarnemingen grondwateronderzoek.

Monstercode	Datum monsternamen	Stijghoogte grondwater (cm -mv)	Filtertraject (cm -mv)	pH	EC (µS/cm)	Afwijkende veldwaarnemingen
W1	08-07-2003	290	350 - 450	5	600	-

Normaalwaarden : pH 4,0 - 8,0 ; EC <1500 µS/cm

5. LABORATORIUMONDERZOEK.

5.1. Parameters.

De grondmonsters zijn door het laboratorium gemengd tot grondmengmonsters. De grond- en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het STERLAB-gecertificeerde milieulaboratorium Envirolab te Oosterhout.

Het standaard analysepakket conform de NEN 5740 omvat onderstaande parameters:

NEN 5740-Grondparameters:

- ♦ Metalen: cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- ♦ Arseen;
- ♦ Somparameter Extraheerbare Organohalogenenverbindingen (EOX);
- ♦ Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK10 VROM) ;
- ♦ Minerale olie (GC);

- ♦ Humusgehalte;
- ♦ Lutumgehalte.

NEN 5740-Grondwaterparameters:

- ♦ Metalen: cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- ♦ Arseen;
- ♦ Vluchtige aromaten (BTEX);
- ♦ Vluchtige gechloreerde aromaten en koolwaterstoffen, 12 stuks;
- ♦ Naftaleen;
- ♦ Minerale olie (GC);

- ♦ Zuurgraad (pH), veldmeting;
- ♦ Elektrisch geleidingsvermogen (EC), veldmeting.

5.2. Indicatieve richtwaarden.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en de interventiewaarden uit de Wet Bodembescherming en zoals beschreven in de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (VROM, 4 febr. 2000).

Onderstaand wordt een korte omschrijving gegeven van de toetsingswaarden:

- ♦ De streefwaarde (=S-waarde): dit is het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.
- ♦ Interventiewaarde (=I-waarde): dit is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.
Indien in 25 m³ grond of in 100 m³ grondwater deze waarde wordt overschreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is sanering op enig moment noodzakelijk.
- ♦ De (streefwaarde + interventiewaarde) / 2 (=S+I)/2): dit is een toetsingswaarde waarbij afhankelijk van de omstandigheden sprake kan zijn van een risico van blootstelling voor de mens en/of aantasting van het milieu. Voor concentraties van verontreinigde stoffen die deze waarden overschrijden kan een nader onderzoek nodig zijn.

Om de mate van verontreiniging weer te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- ♦ niet aangetoond: concentratie lager dan de detectiegrens (dl) van de analysemethode.
- ♦ niet verontreinigd: concentratie lager dan, of gelijk aan de S-waarde.
- ♦ licht verontreinigd: concentratie hoger dan de S-waarde, maar lager dan de (S+I)/2-waarde.
- ♦ matig verontreinigd: concentratie hoger dan, of gelijk aan de (S+I)/2-waarde, maar lager dan de I-waarde.
- ♦ sterk verontreinigd: concentratie hoger dan, of gelijk aan de I-waarde.

Opmerking:

Niet voor alle onderzochte stoffen zijn streefwaarden en interventiewaarden vastgesteld. Zo is er geen interventiewaarde voor de somparameter EOX in de grond vastgesteld. Reden is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft.

Het bepalen van het EOX-gehalte heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Wel kan een EOX-bepaling een zgn. "trigger"-functie vervullen. Een EOX-bepaling kan gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele extraheerbare halogeenvverbindingen mogelijk overschreden worden.

Tevens zijn voor de individuele PAK's in de grond geen streef- en interventiewaarden vastgesteld.

5.3. Bepaling van de streefwaarde en de interventiewaarde.

Vanwege de adsorptie van de metalen aan lutum (= fractie < 2 µm) en humus (= organische stofgehalte) en de adsorptie van de organische parameters aan humus zijn de streefwaarden en de interventiewaarden afhankelijk gesteld van het lutum- en het humusgehalte.

Bij het laboratorium is van bovengrondmengmonster MM2 het humus- en het lutumgehalte analytisch vastgesteld. Het humus- en lutumgehalte van bovengrondmengmonster MM1 is hieraan gelijk gesteld. De analyseresultaten van ondergrondmengmonster MM3 zijn getoetst aan de strengste criteria, waarbij het humus- en het lutumgehalte op 2% van het droge stofgehalte zijn gesteld.

Voor de toetsing van de PAK's (VROM10)-concentratie aan de streef- en de interventiewaarden is conform de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (VROM, 4 febr. 2000) het humusgehalte op 10% gesteld.

De lutum- en de humusgehalten zijn weergegeven in paragraaf 5.4. bij de toetsingen van de analyseresultaten van de grondmengmonsters.

5.4. Toetsing analyseresultaten.

De laboratoriumcertificaten zijn in bijlage 3 opgenomen. De toetsingen van de analyseresultaten aan de berekende streef- en interventiewaarden zijn in bijlage 4 opgenomen. Een samenvatting van de toetsingen van de analyseresultaten is weergegeven in onderstaande tabellen 5.1. en 5.2.

Tabel 5.1. Samenvatting toetsingen analyseresultaten grondmengmonsters.

Mengmonster/ Deelmonsters	Deellocatie Monstertraject (cm -mv)	Metalen	PAK's (VROM10)	EOX	Minerale olie (C ₁₀ -C ₄₀)
MM1 (1+2+5+6+7+8)A	Deellocatie 1 (000 - 050)	< dl / < S	(1,8) 1,8 * S	< dl	(30) 1,3 * S
MM2 (3+4+9+10+11+12)A	Deellocatie 2 (000 - 050)	< dl / < S	< S	< dl	< S
MM3 (1 t/m 4)C,D	Deellocatie 1 en 2 (100 - 200)	< dl / < S	< dl	< dl	< dl

Verklaring:

- < dl : De concentratie is lager dan de detectiegrens, niet aangetoond.
- < S : De gemeten concentratie is kleiner of gelijk aan de streefwaarde (niet verontreinigd).
- * S : Het aantal keren dat de gemeten concentratie de streefwaarde overschrijdt (licht verontreinigd).
- * (S+I)/2 : Het aantal keren dat de gemeten concentratie de toetsingswaarde voor nader onderzoek overschrijdt (matig verontreinigd).
- * I : Het aantal keren dat de gemeten concentratie de interventiewaarde ("saneringswaarde") overschrijdt (sterk verontreinigd).

(): Gemeten concentratie in mg/kgds

Tabel 5.2. Samenvatting toetsingen analyseresultaten grondwatermonster.

Water-monster	Metalen	Naftaleen	Vluchtige aromaten (BTEX)	Gechl. kw. stoffen en aromaten	Minerale olie
W1	cadmium: (0,5) 1,2 * S chrom: (21) 1,3 * (S+I)/2 nikkel: (53) 1,2 * (S+I)/2 zink: (79) 1,2 * S Overigen: < dl Extra controle: chrom (oorspr. metalen flesje) (20) 1,3 * (S+I)/2 chrom (oorspr. vluchtigen flesje) (5,2) 1,1 * S	< dl	< dl	< dl	< dl

Verklaring:

- < dl : De concentratie is lager dan de detectiegrens, niet aangetoond.
 < S : De gemeten concentratie is kleiner of gelijk aan de streefwaarde (niet verontreinigd).
 * S : Het aantal keren dat de gemeten concentratie de streefwaarde overschrijdt (licht verontreinigd).
 * (S+I)/2 : Het aantal keren dat de gemeten concentratie de toetsingswaarde voor nader onderzoek overschrijdt (matig verontreinigd).
 * I : Het aantal keren dat de gemeten concentratie de interventiewaarde ("saneringswaarde") overschrijdt (sterk verontreinigd).

(): Gemeten concentratie in µg/l

5.5. Bespreking analyseresultaten.

Uit voorgaande toetsingstabellen van de analyseresultaten kan het volgende worden gesteld:

Bovengrond (000 - 050 cm -mv):

Deellocatie 1: geplande vervangende woning met tuin.

Bovengrondmengmonster **MM1** (00-50 cm -mv) is licht verontreinigd met PAK's (VROM10) en minerale olie. De gemeten lichte verontreinigingen aan minerale olie en PAK's kunnen verklaard worden door de kooldeeltjes, die in lichte mate in de bovengrond zijn aangetroffen. Van de overige onderzochte standaard NEN 5740-grondparameters blijven de gemeten concentraties beneden de betreffende streefwaarden of beneden de betreffende detectiegrenzen van de analysemethoden.

Deellocatie 2: geplande bedrijfsruimte.

In bovengrondmengmonster **MM2** (00-50 cm -mv) zijn geen verontreinigingen gemeten. Alle concentraties van de standaard NEN 5740-grondparameters blijven beneden de betreffende streefwaarden of beneden de betreffende detectiegrenzen van de analysemethoden.

Ondergrond (100 - 200 cm -mv):

Deellocatie 1 en 2:

In ondergrondmengmonster **MM3** (100-200 cm -mv) zijn van de standaard NEN 5740-grondparameters geen verontreinigingen gemeten.

Grondwater:

In grondwatermonster **W1** is een matige verontreiniging aan *chrom* en *nikkel* gemeten en zijn lichte verontreinigingen aan *cadmium* en *zink* gemeten. De concentraties aan chrom (21 µg/l) en nikkel (53 µg/l) overschrijden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Van de overige standaard NEN 5740-grondwaterparameters blijven de gemeten concentraties allen beneden de betreffende detectiegrenzen van de analysemethoden.

Cadmium, chrom, nikkel en zink:

De gemeten concentraties aan chrom, nikkel en zink kunnen deels het gevolg zijn van in het verleden op de locatie opgeslagen dierlijke mest. Het is echter ook bekend dat in de omgeving van Sprundel en in de rest van Noord-Brabant in het freatisch grondwater vaak verhoogde concentraties aan cadmium, chrom, nikkel en zink voorkomen zonder dat hiervoor een duidelijke verontreinigingsbron is aan te wijzen. Met name nikkel en zink kunnen sterk verhoogd in het grondwater voorkomen. De verhoogde achtergrondwaarden worden gewijd aan een combinatie van diffuse verontreinigingsbronnen (bemesting, neerslag e.d.) en bepaalde locatie- en tijdgebonden bodemeigenschappen (grondsoort, bodemevenwichten, pH, grondwaterstand e.d.). Het is bekend dat de concentraties aan met name nikkel en zink in de tijd en op geringe afstand sterk kunnen wisselen. Gezien het vermoedelijke diffuse karakter van de gemeten nikkelconcentratie en de mogelijke natuurlijke spreiding in de meetwaarden wordt in het kader van dit onderzoek een aanvullend grondwateronderzoek naar nikkel op de onderzoekslocatie niet zinvol geacht.

Chroom komt over het algemeen in licht verhoogde concentraties in het freatisch grondwater voor, daarom is besloten het grondwater in het oorspronkelijke metalenflesje opnieuw te analyseren op chroom. De tweede meting bevestigde de eerste meting. Vervolgens is het grondwater in het flesje voor vluchtige verbindingen, welke op dezelfde wijze is geconserveerd, maar niet is gefiltreerd, geanalyseerd op chroom. In dit grondwatermonster is een lichte verontreiniging aan chroom gemeten. Mede gezien de analyseresultaten van chroom in het grondwatermonster op het naburige perceel (nr. 38) is aangenomen dat de gemeten chroomconcentratie van 5,2 µg/l juist is.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIE.

6.1. Samenvatting.

In opdracht van de heer J.D. Evers is door Ingenieursbureau **Milec** een verkennend bodemonderzoek verricht op twee gedeelten van het perceel T 1579, welke deel uitmaakt van de Turfstraat 36 te Sprundel.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bouwverordening. De heer J.D. Evers is voornemens op het voorste gedeelte van het perceel een vervangende woning te bouwen en op het achterste gedeelte van het perceel een bedrijfsruimte te bouwen. De bestaande schuur op het middelste gedeelte van het perceel zal worden verbouwd. De onderzoekslocatie is gesplitst in twee deellocaties:

- Deellocatie 1. betreft het voorste gedeelte van het perceel waarop de vervangende woning met tuin is gepland en heeft een oppervlakte van ca. 690 m².
- Deellocatie 2. betreft het achterste gedeelte van het perceel waarop een bedrijfsruimte, bestemd als vogelverblijfsruimte, is gepland. De exacte locatie van de bedrijfsruimte is nog niet bekend en is onder andere afhankelijk van de te bouwen naburige woning op nr. 38. In eerste instantie is door de opdrachtgever een oppervlakte van ca. 590 m² aangegeven, waarop de bedrijfsruimte gebouwd zou worden. Nadat de monsternamen was verricht heeft de opdrachtgever, in verband met een gewijzigde situatie van de bouwlocatie, verzocht de oppervlakte te vergroten tot ca. 775 m².

Deellocatie 1: geplande vervangende woning met tuin.

Het onbebouwde gedeelte van deellocatie 1 is nagenoeg volledig verhard met klinkers. Op het achterste gedeelte van de onderzoekslocatie is de toplaag (ca. 5 cm) vermengd met puin. Aan de oostzijde van de woning ligt vermoedelijk onder de klinkers een met puin verhard pad. Het pad loopt door tot achter de achterzijde van de schuur. De dikte van de puinlaag is door de opdrachtgever geschat op ca. 25 cm. Het pad zal in de toekomst als zodanig aanwezig blijven en deel uit blijven maken van de erfverharding. Het pad is in overleg met de heer Evers en met de heer M. Sijmens van de gemeente Rucphen niet in het onderzoek opgenomen.

Deellocatie 2: geplande bedrijfsruimte.

Deellocatie 2 is in gebruik als weiland.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd met als uitgangspunt de richtlijnen voor een vooronderzoek, zoals omschreven in de Nederlandse Voor Norm NVN 5725 (okt. 1999) en is uitgevoerd met als uitgangspunt de richtlijnen voor een verkennend bodemonderzoek, zoals omschreven in de Nederlandse Norm NEN 5740 (okt. 1999).

Hypotheses:

Op basis van het huidige en het voormalige gebruik en de verkregen informatie van de opdrachtgever en van de gemeente Rucphen wordt op de onderzoekslocatie geen omvangrijke bodemverontreiniging verwacht.

De bovengrond van deellocatie 1 (geplande woning) is als "licht verdacht" aangemerkt voor zware metalen uit puindeeltjes en voor PAK's en minerale olie uit kooldeeltjes/kolenas. De ondergrond nabij de gierput is als "licht verdacht" aangemerkt voor zware metalen (chromium, nikkel en zink). In het grondwater dient rekening te worden gehouden met regionale verhoogde achtergrondwaarden aan enkele zware metalen, met name chromium, nikkel en zink.

Onderzoeksstrategie:

Voor het bodemonderzoek is een locatiespecifieke onderzoeksstrategie opgesteld, waarbij is uitgegaan van de standaardstrategie van de NEN 5740, strategie B1, geldend voor een "niet verdachte locatie" met een oppervlakte van 1.465 m².

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn in totaal 12 grondboringen verricht vanaf maaiveld tot op een diepte van 50 cm -mv. Van bovengenoemde boringen zijn 4 grondboringen doorgezet tot op een diepte van 200 cm -mv, waarvan 1 boring nabij de voormalige gierput. Van de bovengrondmonsters (00-50 cm -mv) is van elke deellocatie 1 mengmonster samengesteld en van de ondergrondmonsters (50-200 cm -mv) is 1 mengmonster samengesteld. Van bovengenoemde diepe boringen is, ter plaatse van de geplande woning, 1 boring afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de standaard NEN 5740- parameters.

Veldonderzoek:

Deellocatie 1: geplande vervangende woning met tuin.

De bovengrond (00-50 cm -mv) van de uitgevoerde boringen is overwegend licht vermengd met puindeeltjes en plaatselijk licht vermengd met kooldeeltjes. Aan de voorzijde van de woning is een matige vermenging met puindeeltjes aangetroffen. Aan de uitkomende ondergrond van boring 2 (150-200 cm -mv) en aan de uitkomende grond van boring 7 (40-50 cm -mv) is een lichte mestgeur waargenomen. Overig bodemvreemd materiaal is in de uitkomende grond niet aangetroffen. Aan de uitkomende grond is geen overige bodemvreemde geur en/of kleur waargenomen. Aan het freatisch grondwater is geen bodemvreemde geur en/of kleur waargenomen. De vrije grondwaterstand in de peilbuis bedroeg tijdens de monsternamen 290 cm -mv. Het grondwater had een voor dit gebied normale zuurgraad (pH = 5,0) en een normaal elektrisch geleidingsvermogen (EC = 600 µS/cm).

Deellocatie 2: geplande bedrijfsruimte.

In de bovengrond van boring 9 is een enkel puindeeltje aangetroffen. Overig bodemvreemd materiaal is in de uitkomende grond niet waargenomen. Aan de uitkomende grond is geen bodemvreemde geur en/of kleur waargenomen.

Laboratoriumonderzoek:

Bovengrond (000 - 050 cm -mv):

Deellocatie 1: geplande vervangende woning met tuin.

Uit de toetsingen van de analyseresultaten is gebleken dat het samengestelde bovengrondmengmonster (00-50 cm -mv) licht verontreinigd is met PAK's (VROM10) en minerale olie. De lichte verontreiniging aan minerale olie en PAK's kan verklaard worden door de kooldeeltjes, die in lichte mate in de bovengrond zijn aangetroffen. Van de overige onderzochte standaard NEN 5740-grondparameters zijn geen verontreinigingen gemeten.

Deellocatie 2: geplande bedrijfsruimte.

Uit de toetsingen van de analyseresultaten is gebleken dat het samengestelde bovengrondmengmonster (00-50 cm -mv) niet verontreinigd is met de standaard NEN 5740- grondparameters.

Ondergrond (100 - 200 cm -mv):

Deellocatie 1 en 2:

Uit de toetsingen van de analyseresultaten is gebleken dat het samengestelde ondergrond-mengmonster (100-200 cm -mv) niet verontreinigd is met de standaard NEN 5740-grondparameters.

Grondwater:

Uit de toetsingen van de analyseresultaten is gebleken dat het freatisch grondwatermonster licht verontreinigd is met *chromium*, *cadmium* en *zink* en matig verontreinigd is met *nikkel*.

Toetsing hypothesen:

De hypothese "licht verdacht" voor minerale olie en PAK's uit kooldeeltjes/kolenas is bevestigd. Ter plaatse van de geplande woning is in de bovengrond een lichte vermenging met kooldeeltjes aangetroffen. In het samengestelde bovengrondmengmonster (00-50 cm -mv) is ten gevolge van de aanwezige kooldeeltjes een lichte verontreiniging aan PAK's en minerale olie gemeten.

De hypothese "licht verdacht" voor zware metalen uit puindeeltjes is niet bevestigd. Ter plaatse van de geplande woning zijn in het samengestelde puinhoudende bovengrondmengmonster (00-50 cm -mv) geen concentraties aan zware metalen gemeten boven de streefwaarde. Vanwege het feit dat de bovengrond puinhoudend is, blijft de hypothese "licht verdacht" voor zware metalen gehandhaafd.

De hypothese "licht verdacht" voor zware metalen in de ondergrond ter hoogte van de voormalige gierkelder is niet bevestigd. In zowel het samengestelde bovengrondmengmonster (MM1) als in het ondergrondmengmonster (MM3) zijn geen zware metalen boven de streefwaarde gemeten. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de grond nabij de gierput (boring 2) niet of noemenswaardig verontreinigd is met zware metalen ten gevolge van de vloeibare mestopslag.

De hypothese "verdacht" voor verhoogde regionale achtergrondwaarden in het grondwater is bevestigd. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan cadmium, chromium en zink gemeten en is een concentratie aan nikkel gemeten die de toetsingswaarde voor nader onderzoek overschrijdt. Gezien het vermoedelijke diffuse karakter van de gemeten nikkelconcentratie en de mogelijke natuurlijke spreiding in de meetwaarden wordt in het kader van dit onderzoek een aanvullend grondwateronderzoek naar nikkel op de onderzoekslocatie niet zinvol geacht.

Voor de overige onderzochte NEN 5740-grond- en grondwaterparameters kan de hypothese "niet verdacht" worden aanvaard.

6.2. Conclusie.

Op basis van de in dit rapport gehanteerde onderzoeks- en toetsingsprotocollen en de huidige inzichten van de bodemkwaliteit kan geconcludeerd worden dat dit bodemonderzoek voor de onderzochte stoffen, behoudens voor nikkel in het grondwater, op de bemonsterde locaties in de bodem geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu heeft aangetoond. Op basis van dit onderzoek worden er géén bezwaren of belemmeringen verwacht met betrekking tot de voorgenomen nieuwbouwplannen.

Vanwege het feit dat de gemeten nikkelconcentratie in het grondwatermonster de toetsingswaarde voor nader onderzoek overschrijdt, is het aan het bevoegd gezag om te beoordelen of op de onderzoekslocatie aanvullend onderzoek naar nikkel nodig is. Vanwege het hoge nikkelgehalte adviseren wij het grondwater niet te gebruiken voor consumptiedoeleinden.

Voor de volledigheid dient te worden opgemerkt dat dit onderzoek een steekproef betreft en een beeld geeft van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De opdrachtgever dient zich ervan bewust te zijn dat lokale afwijkingen in de bodemkwaliteit voor kunnen komen. Indien bij graafwerkzaamheden bodemvreemd materiaal wordt aangetroffen dient dit op een milieuverantwoorde wijze te worden verwijderd en afgevoerd naar een erkend verwerkingsbedrijf. Eventueel vrijkomend puin kan op het terrein worden verwerkt ter plaatse van de overige aanwezige puinverharding.

De bij de bouw vrijkomende grond kan zonder beperkingen en/of problemen worden verwerkt op het eigen terrein. Voor afvoer van grond buiten de inrichtingsgrenzen kan een onderzoek volgens de richtlijnen van het Bouwstoffenbesluit worden vereist voor de af te voeren partij grond.

7. BETROUWBAARHEID.

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en inzichten.

De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de door hem verstrekte gegevens, zowel met betrekking tot de historie van de bodem, de te onderzoeken objecten, de gebouwen en het gebruik van de terreinen in het verleden tot het moment van onderzoek.

Schade als gevolg van het ontbreken van gegevens zijn voor rekening van de opdrachtgever.

Een bodemonderzoek conform de norm NEN 5740 is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters, die gemengd worden tot enkele mengmonsters. De mengmonsters worden geanalyseerd op een beperkt analysepakket. Vanwege het beperkt aantal (meng)monsters en analyseparameters blijft er altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld.

Wij streven naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Indien tijdens graafwerkzaamheden blijkt dat bodemvreemd materiaal in de bodem aanwezig is, dient deze op een milieuverantwoorde wijze te worden verwijderd en verwerkt.

Milec is niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit.

Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kan de grond- en de grondwaterkwaliteit beïnvloed worden.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

Mocht dit rapport aanleiding geven tot vragen, dan zijn wij graag bereid een mondelinge of schriftelijke toelichting te geven.

Etten-Leur, 5 augustus 2003
Milec, Milieu-Economisch Ingenieursbureau

ing. John D.J. Kayen

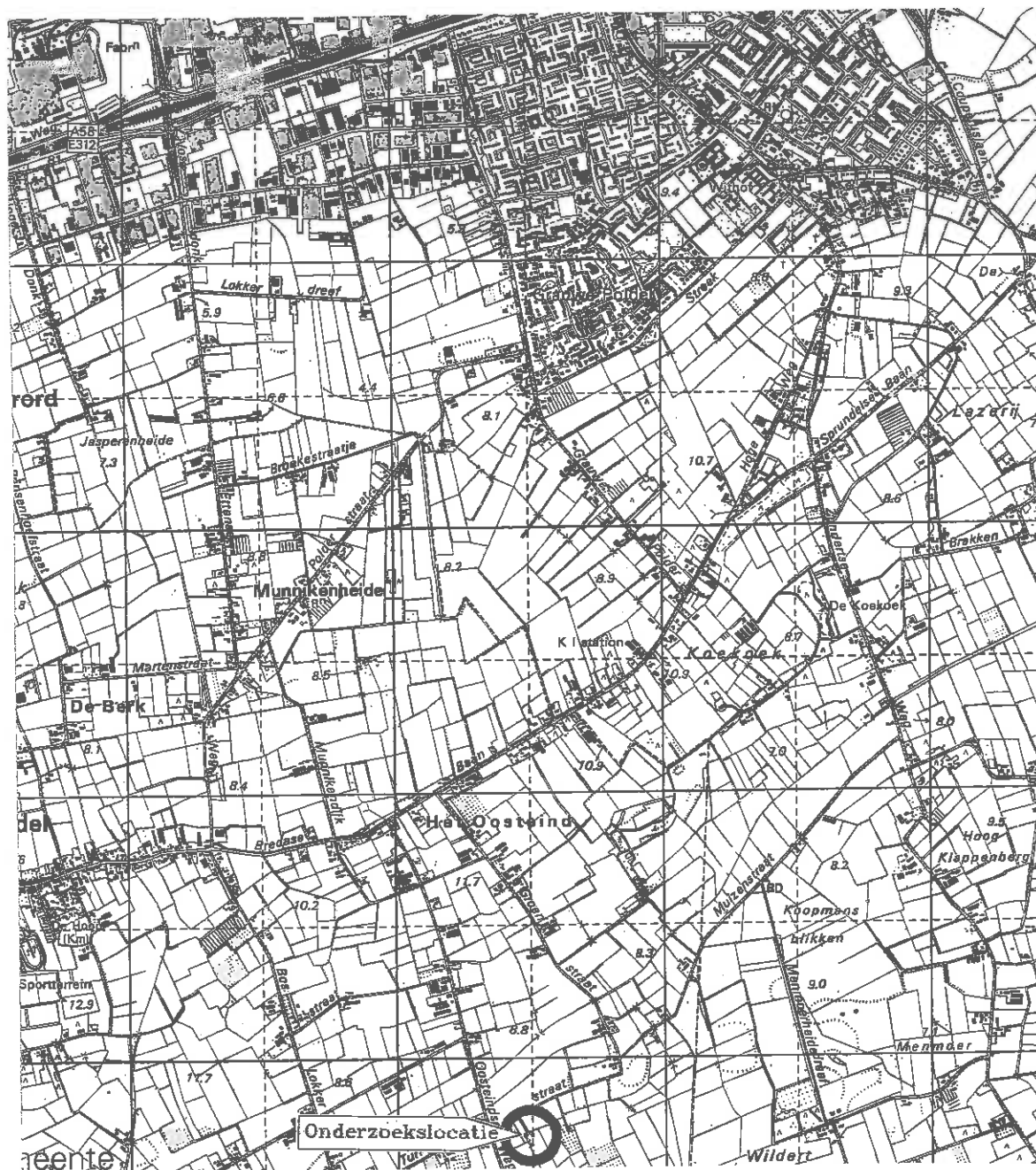
ing. Gemma L.B. Verschuere





BIJLAGE 1

SITUATIETEKENINGEN



Opdrachtgever: De heer J.D. Evers
 Project : Turfstraat 36
 Sectie : T nr. 1579 (ged.)
 Plaats : Sprundel

Tekening : 1
 Projectnr.: 03049
 Schaal : 1:25.000
 Datum : 30-6-03

Situatie Onderzoekslocatie



Milec
 Milieu-Economisch Ingenieursbureau

BIJLAGE 2

BODEMPROFIELEN

Tabel 2.1. Veldwaarnemingen verkennd bodemonderzoek

Boring nr.	Diepte (cm -mv)	Bodemprofiel	Afwijkende veldwaarnemingen		Monster-code
			Omschrijving	Mate	
1	000 - 050	Klinker Geroerd, donkerbruin / geel, licht humeus, licht lemig, fijn zand	Puin- en kooldeeltjes	+	- 1A
	050 - 100	Geel, licht lemig, fijn zand			1B
	100 - 140	Geel, licht lemig, fijn zand			1C
	140 - 150	Geel, zandige leem			-
	150 - 200	Geel, matig lemig, fijn zand			1D
	200 - 450	Geel, matig lemig, fijn zand			-
2	000 - 050	Tegel Geroerd, geel/licht bruin, fijn zand	Puindeeltjes	+/-	- 2A
	050 - 100	Geroerd, geel/licht bruin, fijn zand			2B
	100 - 150	Licht bruin, licht lemig, fijn zand			2C
	150 - 200	Geroerd, licht bruin/wit/grijs, licht lemig, fijn zand	Mestgeur	+	2D
3	000 - 050	Teelaarde, licht lemig, licht humeus	-	-	3A
	050 - 080	Teelaarde, licht lemig, licht humeus	-	-	-
	080 - 100	Licht bruin, fijn zand	Houtresten	+	3B
	100 - 150	Licht bruin, fijn zand	-	-	3C
	150 - 200	Licht bruin/ licht groen, licht lemig, fijn zand	-	-	3D
4	000 - 050	Teelaarde, licht lemig, licht humeus	-		4A
	050 - 100	Geel, licht lemig, fijn zand	-		4B
	100 - 150	Licht geel, licht lemig, fijn zand	-		4C
	150 - 200	Licht geel, licht lemig, fijn zand	-		4D
5	000 - 005	Licht geel, fijn zand	Puindeeltjes	++	-
	005 - 050	Geroerd, geel/bruin, licht lemig, fijn zand	Puindeeltjes	+	5A
6	000 - 010	Geel, fijn zand	-		-
	010 - 050	Bruin, licht lemig, licht humeus, fijn zand	-		6A
7	000 - 010	Klinker	-		-
	010 - 040	Geel, fijn zand	-		-
	040 - 050	Teelaarde, licht lemig, licht humeus	Puin- en kooldeeltjes	+/-	7A
	040 - 050	Teelaarde, licht lemig, licht humeus	Mestgeur	+	7A
8	000 - 005	Teelaarde, licht lemig, licht humeus	Puin- en kooldeeltjes	+	8A
	005 - 050	Teelaarde, licht lemig, licht humeus	Puindeeltjes	+/-	-
9	000 - 045	Teelaarde, licht lemig, licht humeus	Puindeeltjes	+	9A
	045 - 050	Geel, licht lemig, fijn zand	-		-
10	000 - 040	Teelaarde, licht lemig, licht humeus	-		10A
	040 - 050	Geel, fijn zand	-		-
11	000 - 030	Teelaarde, licht lemig, licht humeus	-		11A
	030 - 050	Geel, fijn zand	-		-
12	000 - 040	Teelaarde, licht lemig, licht humeus	-		12A
	040 - 050	Geel, fijn zand	-		-

Verklaring:

De mate van zintuiglijk afwijkende veldwaarnemingen:

geen - ; zeer licht +/- ; licht + ; matig ++ ; sterk +++ ; zeer sterk ++++

BIJLAGE 3

LABORATORIUMCERTIFICATEN

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200308457

Milec
 G. Verschueren
 Willem Dreessingel 50
 4871 GX ETTEN-LEUR

Betreft uw project: 03049 / Turfstraat 36
 Startdatum: 01-07-2003
 Rapportagedatum: 07-07-2003

Monsteromschrijving

1	200308457-01	Grond	MM2=(3+4+9+10+11+12)A
2	200308457-02	Grond	MM1=(1+2+5+6+7+8)A
3	200308457-03	Grond	MM3=(1 T/M 4)C,D

Analyseresultaten

			1	2	3
Droge stof	Q	%	86.1	88.0	87.0
Organische stof	Q	%	4.7		
Lutum	Q	%	4.1		
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	10	< 10	14
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	5.2	5.0	< 5
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	< 15	19	< 15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	< 5	< 5	5.2
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	26	29	7.4
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	< 10	30	< 10
Chromatogram minerale olie			Bijlage	Bijlage	Bijlage

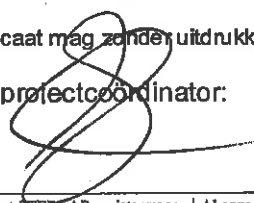
PAK

Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	0.064	0.13	< 0.01
Anthraceen	Q	mg/kg ds	< 0.01	0.015	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.15	0.38	< 0.02
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.050	0.19	< 0.01
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.061	0.22	< 0.02
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.032	0.12	< 0.02
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.060	0.30	< 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	0.044	0.19	< 0.02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.047	0.20	< 0.02
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	0.52	1.8	< 0.2
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2	< 0.2

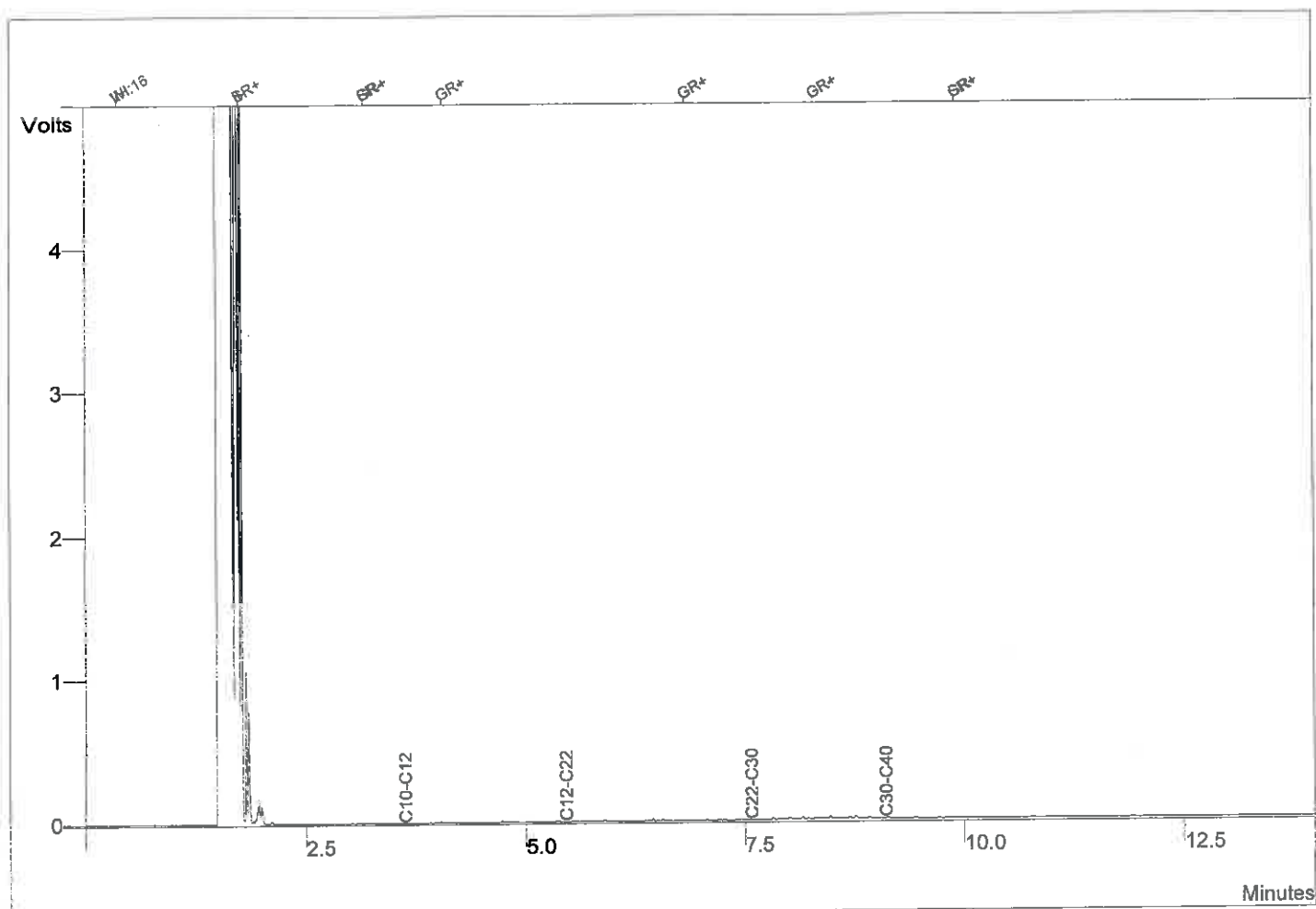
Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:

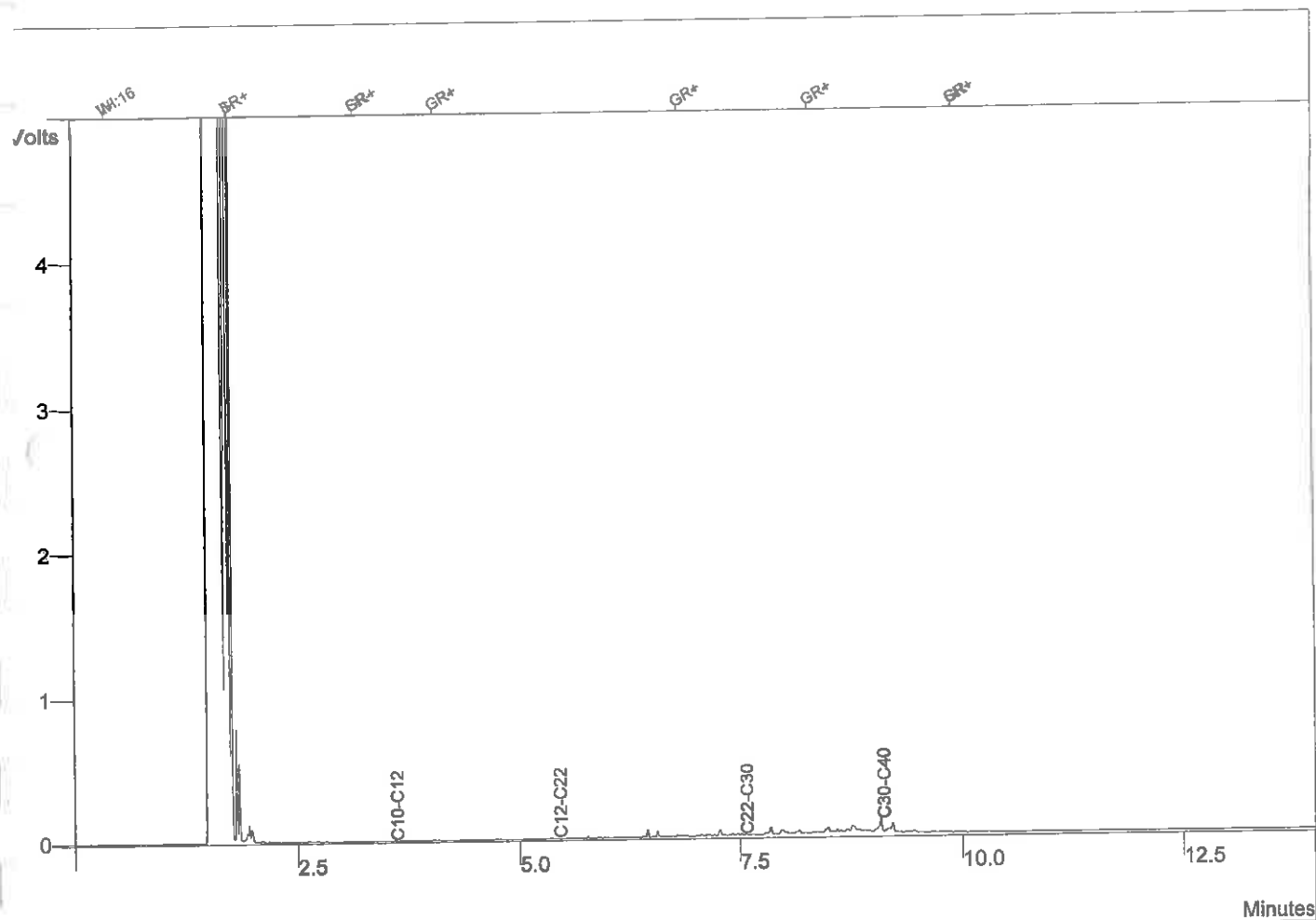


Data File: c:\star\data9\9jn21240.run
Sample ID: 200308457-01



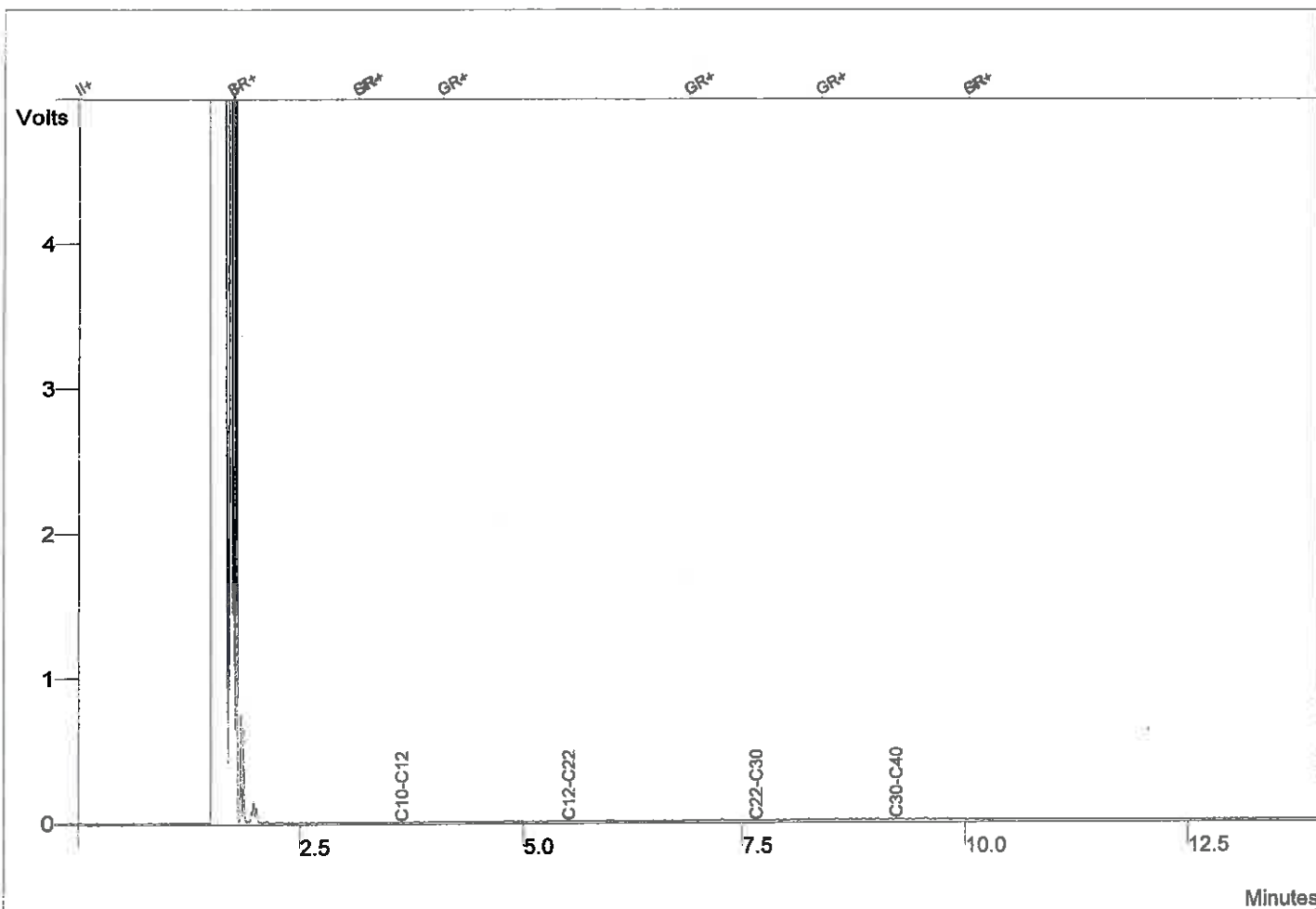
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	2,3719
2	C12-C22	15,4575
3	C22-C30	28,3420
4	C30-C40	53,8286
Totals		100,0000

Data File: c:\star\data9\9jn21242.run
Sample ID: 200308457-02



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,7191
2	C12-C22	11,3232
3	C22-C30	30,4148
4	C30-C40	57,5428
Totals		99,9999

Data File: c:\star\data2\2jl11001.run
Sample ID: 200308457-03



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	5,6644
2	C12-C22	25,2780
3	C22-C30	21,9173
4	C30-C40	47,1404
Totals		100,0001

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200308898

Milec
G. Verschueren
Willem Dreessingel 50
4871 GX ETTEN-LEUR

Betreft uw project: 03049 / Turfstraat 36
 Startdatum: 09-07-2003
 Rapportagedatum: 11-07-2003

Monsteromschrijving
 1 200308898-01 Grondwater W1

Analyseresultaten			1
Arseen [As]	Q	µg/l	< 10
Cadmium [Cd]	Q	µg/l	0.50
Chroom [Cr]	Q	µg/l	21
Koper [Cu]	Q	µg/l	< 10
Lood [Pb]	Q	µg/l	< 10
Nikkel [Ni]	Q	µg/l	53
Zink [Zn]	Q	µg/l	79
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05
Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
Benzeen	Q	µg/l	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1
meta-/para-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5
1,2-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2
cis-1,2-Dichlooretheen	Q	µg/l	< 0.2
Trichloormethaan	Q	µg/l	< 0.2
1,1,1-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2
1,1,2-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2
Trichlooretheen (Tri)	Q	µg/l	< 0.2
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	µg/l	< 0.2
Tetrachlooretheen (Per)	Q	µg/l	< 0.2
Monochloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
1,2-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
1,3-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
1,4-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
Dichloorbenzenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.6
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.2
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 0.8
VL. chloorkoolw.st. (som 12)	Q	µg/l	< 2.5
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l	< 50
Chromatogram minerale olie			Bijlage

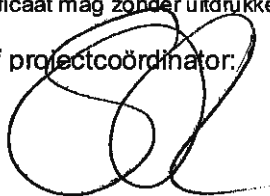
Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200308898

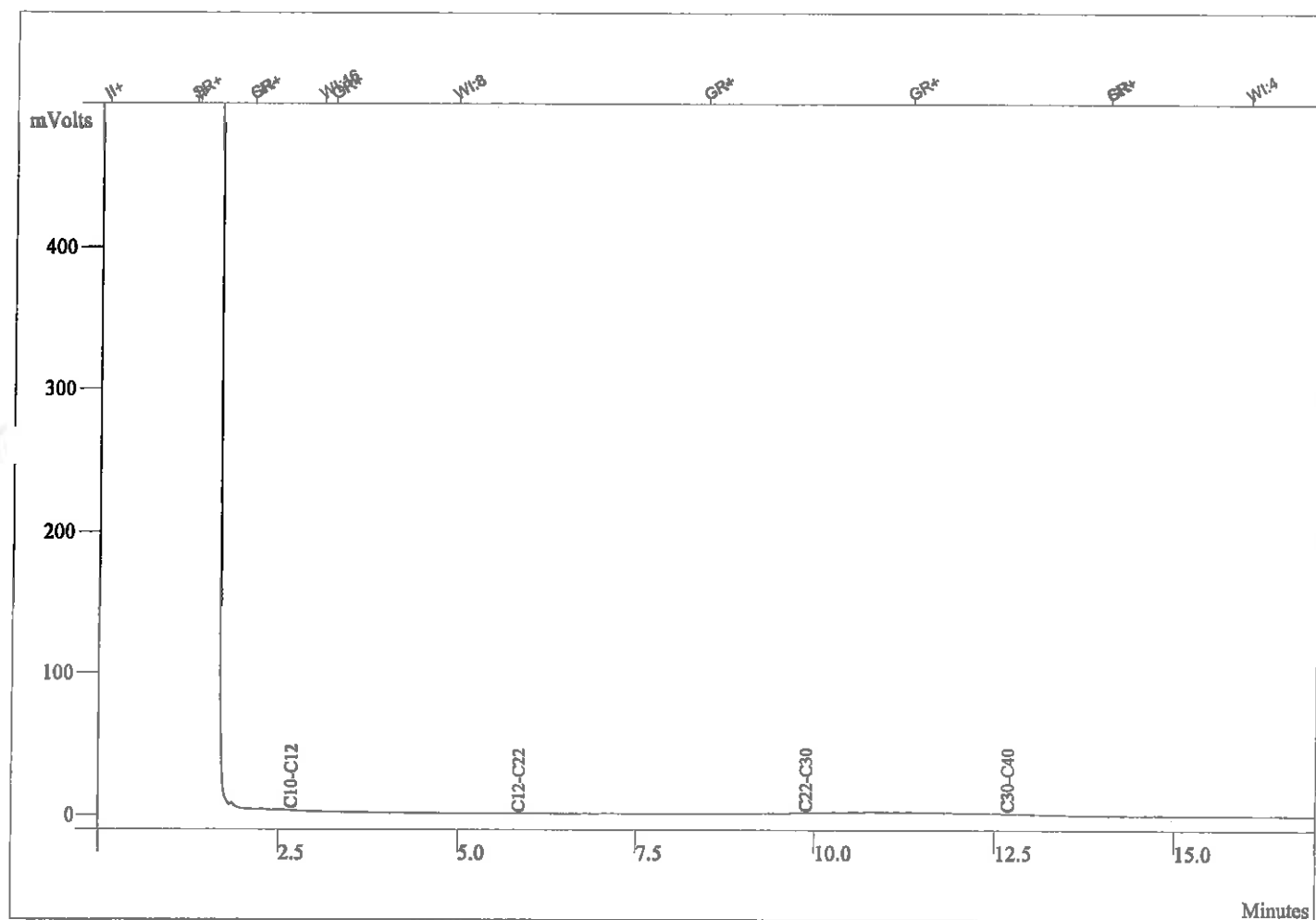
Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:



Data File: c:\star\data\gemo 7\7j111190.run
Sample ID: 200308898-01



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	1,8865
2	C12-C22	4,6527
3	C22-C30	48,9995
4	C30-C40	44,4613
Totals		100,0000

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200309771

Milec
Mevr. Ing. G. Verschuuren
Willem Dreessingel 50
4871 GX ETTEN-LEUR

Betreft uw project: 03049 / Turfstraat 36
Startdatum: 25-07-2003
Rapportagedatum: 25-07-2003

Monsteromschrijving

1	200309771-01	Grondwater	200308898-01 (metalen flesje)
2	200309771-02	Grondwater	200308898-01 (vluchtigen flesje)

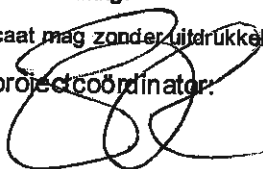
Analyseresultaten

			1	2
Chroom [Cr]	Q	µg/l	20	5.2

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:



GEBRUIK VAN HET TERREIN:

3.1	Wat was, is en wordt het gebruik van het terrein?	♦ woning zonder tuin ♦ woning met tuin ♦ natuurgebied ♦ bedrijfsterrein ♦ agrarisch ♦ braakliggend ♦ <u>beroep aan huis</u>	vroeger ☐	huidig ☐	toekomst ☐
3.2	Zijn er gebouwen op het terrein aanwezig of aanwezig geweest?	☐ nee ☒ ja, indien ja aard <u>woning met bijgebouwen</u> bouwjaar <u>1926</u> jaar van verbouwing(en) <u>± 1990</u> jaar van sloop			
3.3	Is er asbesthoudend materiaal in de gebouwen verwerkt of verwerkt geweest?	☐ onbekend ☐ nee ☒ ja, namelijk <u>golfplaten</u>			
3.4	Is (was) het terrein in gebruik als bedrijfsterrein?	☐ onbekend (doorgaan met vraag 5.1) ☒ nee (doorgaan met vraag 5.1) ☐ ja			

GEBRUIK VAN HET TERREIN ALS BEDRIJFSTERREIN:

4.1	Wat voor bedrijf is hier gevestigd of gevestigd geweest?	aard periode
		aard periode
		aard periode
4.2	Welke bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden/vinden plaats?	
4.3	Met welke stoffen is/wordt gewerkt?	
4.4	Is de plaats van de (voormalige) bedrijfsgebouwen/bedrijfsactiviteiten bekend? Indien ja, deze op kaart aangeven.	
4.5	Datum meest recente Hinderwetvergunning/Wet Milieubeheer vergunning.	

OPHOINGEN VAN HET TERREIN EN DEMPINGEN:

5.1	Is er grond of ander materiaal (puin, afval, asbest, sintels, slakken, kolenas enz.) in of op de bodem van het terrein gebracht?	☐ onbekend ☐ nee ☒ ja, namelijk <u>puin (laag ± 25 cm t.b.v. rijpad)</u>
-----	--	---

5.2	Is het terrein verhard?	☐ onbekend (doorgaan met vraag 5.5) ☐ nee (doorgaan met vraag 5.5) ☒ ja (en)
5.3	Wat is de aard van het verhardingsmateriaal(en)?	☐ puin, ☒ klinkers, ☐ tegels, ☐ beton ☐ asfalt, ☐ sintels, ☐ metaalslakken ☐ anders, namelijk.....
5.4	Zijn er aanwijzingen dat het mogelijk verontreinigd materiaal betreft?	☐ onbekend ☒ nee ☐ ja, namelijk.....
5.5	Is er een gedempte sloot of put aanwezig?	☐ onbekend (doorgaan met vraag 6.1) ☒ nee (doorgaan met vraag 6.1) ☐ ja, namelijk.....
5.6	Wat is de aard van het dempingsmateriaal?	

OLIETANKS:

6.1	Is er een olietank op of in de bodem aanwezig (geweest)?	☐ onbekend (doorgaan met vraag 7.1) ☒ nee (doorgaan met vraag 7.1) ☐ ja, bovengrondse, namelijk..... ☐ ja, ondergrondse, namelijk..... periode in gebruik..... periode buiten gebruik.....
6.2	Is de tank verwijderd of schoongemaakt?	☐ nee ☐ ja, verwijderd door..... ☐ ja, schoongemaakt door..... indien ja, copie certificaat bijvoegen
6.3	Is de bodem ter plaatse van de tank gecontroleerd op eventuele verontreiniging?	☐ nee ☐ ja (gegevens bijvoegen)
6.4	Is er verontreiniging aangetroffen?	☐ nee ☐ ja (gegevens bijvoegen)
6.5	Zijn er aanwijzingen dat de (voormalige) tanklocatie verontreinigd is?	☐ nee ☐ ja, ten gevolge van ☐ calamiteit (jaar.....) ☐ morsen ☐ lekkage ☐

OVERIGE MOGELIJKE BODEMVERONTREINIGING:

7.1	Hoe vond/vindt de afvoer van het (huishoudelijk) afvalwater plaats?	Vroeger ☐ beerput, ☐ septictank, ☐ riool ☒ overig... onbekend	Huidig ☐ beerput, ☐ septictank, ☐ riool ☒ overig... onbekend
7.2	Zijn er voor zover nog niet vermeld aanwijzingen dat de bodem verontreinigd is?	☒ nee ☐ ja, namelijk.....	

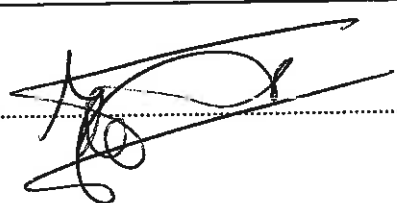
EERDER UITGEVOERD BODEMONDERZOEK:

8.1	Is er eerder bodemonderzoek op het terrein verricht?	☒ onbekend ☐ nee ☐ ja, indien ja: rapport toevoegen: Reden onderzoek:..... Naam onderzoeksbureau:..... Datum onderzoek:.....
8.2	Is hierbij bodemverontreiniging geconstateerd?	☐ nee ☐ ja, namelijk.....

GEGEVENS OVER AANGRENZENDE TERREINEN:

9.1	Wat is het huidige gebruik van de aangrenzende terreinen?	Voorzijde: <u>akker</u> Achterzijde: <u>akker</u> Rechterzijde: <u>akker</u> Linkerzijde: <u>weiland</u>
9.2	Wat is het vroegere gebruik van de aangrenzende terreinen?	Voorzijde:..... Achterzijde:..... Rechterzijde:..... Linkerzijde:..... ☒ ongewijzigd, zie antwoorden van 9.1
9.3	Ligt er of heeft er in het verleden op de aangrenzende terreinen een bovengrondse of ondergrondse olietank gelegen?	☐ onbekend ☒ nee ☐ ja, bovengrondse, namelijk..... ☐ ja, ondergrondse, namelijk.....
9.4	Is er op de aangrenzende terreinen een bodemonderzoek verricht?	☒ onbekend ☐ nee ☐ ja, namelijk.....
9.5	Zijn er aanwijzingen dat aangrenzende terreinen mogelijk verontreinigd zijn?	☒ nee ☐ ja, namelijk.....
9.6	Ligt er in de omgeving van de locatie een (voormalige) stortplaats of saneringslocatie?	☒ onbekend ☒ nee ☐ ja, namelijk.....

Dagtekening: 30-06-.....2003

Handtekening: 

Bij te voegen stukken:

Situatietekening met de huidige en/of toekomstige bebouwing op schaal.

Indien van toepassing (voormalige) tankplaats aangeven en eventuele overige voor de onderzoekslocatie relevante locaties.