ADVIESNOTA GEMEENTE OMMEN

-1.777.60

Funkt.afd./kenmerk: Milieu 6562 **Mandaat:** Nee

Steller: [redacted] **Datum:** 8 maart 1994

Paraaf chef: [redacted] **Paraaf sectorhoofd:** [redacted]

Portefeuillehouder: Weth. [redacted]

Vergadering B. en W. op:	Nr.		Akkoord:	Bespreken:
15 MAART 1994	G3	Burg. [redacted] Weth. Weth. Weth. Secretaris	[redacted]	

Om advies c.q. ter kennisname aan:	Afd.:	Paraaf:	
X	FBL	[redacted]	niet openbaar
X	ROV 8/3		X integraal openbaar
			geobject. openbaar

Afkomstig van: Werkgroep Bestemmingsplannen / TAUW Milieu.

Onderwerp: Uitvoering bodemonderzoek Plan van uitwerking 2e fase bestemmingsplan "woonuitbreiding Lemelerveld".

Commissie: d.d. Financiën d.d. 13-4-1994. akk. 1/
Commissie: d.d.

Raad: d.d. april d.d. 28-4-1994.

~~Concept~~ beslissing:

- TAUW Milieu opdracht geven om het onderzoek uit te voeren conform de uitgebrachte offerte indien eind week 11 de veldwerkzaamheden worden uitgevoerd en wij uiterlijk in week 17 de schriftelijke rapportage ontvangen;
- de kosten van het bodemonderzoek ad ƒ 12.000,-- inclusief B.T.W. ten laste brengen van de exploitatie van het bestemmingsplan "Woonuitbreiding Lemelerveld".
- raad voorstellen krediet beschikbaar te stellen ad ƒ 12.000,-.

1/ aantaan meerdere offertes vragen!

ADVIES:
In de werkgroep bestemmingsplannen is eerste prioriteit gegeven aan de vaststelling en uitwerking van de 2e fase van het bestemmingsplan "Woonuitbreiding Lemelerveld".

In verband met de vaststelling van het plan van uitwerking van de 2e fase van het bestemmingsplan "Woonuitbreiding Lemelerveld" en het kunnen uitgeven van kavels is het noodzakelijk om een bodemonderzoek uit te voeren op het betreffende terrein.

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de NVN 5740 en bijbehorende monstername en analyse richtlijnen. Bij de bepaling van de onderzoeksstrategie kan er, gezien het historisch onderzoek dat door ons is uitgevoerd, vanuit worden gegaan dat hier sprake is van een onverdachte lokatie. (zie bijlage 1)

Specifieke aandachtspunten bij uitvoering bodemonderzoek fase 2:

Hoogspanningsleiding:
Op dit moment loopt er nog een hoogspanningsleiding over een deel van het terrein. Deze zal in de loop van 1994 verwijderd worden. Het is algemeen bekend dat er vervuiling van de bodem door zink kan optreden in de nabijheid van hoogspanningsleidingen en masten. Dit komt doordat deze gegalvaniseerd zijn en het zink hieruit gedeeltelijk oplost ten gevolge van (zure) regen. Hieraan zal extra aandacht worden besteed.

Bijzonderheden bodemonderzoek fase 1:
In 1987 is voor de 1e fase van het bestemmingsplan "Woonuitbreiding Lemelerveld" een bodemonderzoek uitgevoerd door Witteveen en Bos. Bij dit onderzoek zijn verhoogde gehaltes van een aantal zware metalen en vluchtige aromaten aangetroffen in het grondwater. Bij het uit te voeren onderzoek zal hieraan extra aandacht worden besteed.

Wie gaat het onderzoek uitvoeren en wat kost het?
Aangezien men, zo snel als mogelijk is, de kavels wil uitgeven is het noodzakelijk om zo snel mogelijk opdracht te geven voor het uitvoeren van het bodemonderzoek aangezien het circa 6 weken duurt voordat de onderzoeksresultaten bekend zijn nadat opdracht is verstrekt.

Vandaar dat ik het adviesburo TAUW Milieu (voorheen TAUW Infra Consult) gevraagd heb om een offerte uit te brengen voor het uitvoeren van dit onderzoek. Ik heb TAUW uitgekozen omdat wij goede ervaringen hebben met dit buro en uit eerdere vergelijkingen van offertes van verschillende buro's was bij hun de prijs/prestatieverhouding het beste. TAUW bied dit onderzoek aan voor een vaste prijs van *f* 12.000,-- inclusief B.T.W.(zie bijlage 2). Ik heb deze offerte beoordeeld en ben van mening dat de prijs redelijk is en dat hetgeen wordt aangeboden wat was gevraagd.

Financiële dekking:
De kosten van het bodemonderzoek moeten worden meegenomen in de exploitatieopzet van het bestemmingsplan "Woonuitbreiding Lemelerveld". Hierover is overleg gevoerd met FBL en bij de herziening van de exploitatieopzet zal hiermee rekening worden gehouden.

Voorstel:
- TAUW Milieu opdracht geven om het onderzoek uit te voeren conform de uitgebrachte offerte indien eind week 11 de veldwerkzaamheden worden uitgevoerd en wij uiterlijk in week 17 de schriftelijke rapportage ontvangen;
- de kosten van het bodemonderzoek ad *f* 12.000,-- inclusief b.t.w. ten laste brengen van de exploitatie van het bestemmingsplan "lemelerveld Wonen".

Resultaten Historisch Onderzoek i.v.m. bodemonderzoek.

Datum onderzoek: 7-3-1994

Betreft Locatie: 2e fase bestemmingsplan "Woonuitbreiding Lemelerveld"

Onderzoek uitgevoerd door: 5.1.2e, sectie Milieu. 5.1.2e

Algemene kenmerken onderzoeksterrein:
- Oppervlakte = circa 27.000 M2;
- Grondwaterstand = circa 1,2 meter beneden maaiveld;
- Grondwaterstroming = waarschijnlijk Noordelijk;

Samenstelling bodem 0-2 meter:
- matig fijn zand;
- tot circa 0,5 meter sterk humeus;
- op circa 1 meter hier en daar veenresten;

Historisch gebruik terrein:
- Agrarisch gebied zonder bebouwing;

Huidig gebruik terrein:
- Gedeeltelijk speelveld;
- Gedeeltelijk volktuinen;
- Gedeeltelijk braakliggend;

Specifieke aandachtspunten bij uitvoering bodemonderzoek fase 2:

Hoogspanningsleiding:
Op dit moment loopt er nog een hoogspanningsleiding over een deel van het terrein. Deze zal in de loop van 1994 verwijderd worden. Het is algemeen bekend dat er vervuiling van de bodem door zink kan optreden in de nabijheid van hoogspanningsleidingen en masten. Dit komt doordat deze gegalvaniseerd zijn en het zink hieruit gedeeltelijk oplost ten gevolge van (zure) regen. Hieraan zal extra aandacht worden besteed.

Bijzonderheden bodemonderzoek fase 1:
In 1987 is voor de 1e fase van het bestemmingsplan "Woonuitbreiding Lemelerveld" een bodemonderzoek uitgevoerd door Witteveen en Bos. Bij dit onderzoek zijn verhoogde gehaltes van een aantal zware metalen en vluchtige aromaten aangetroffen in het grondwater. Bij het uit te voeren onderzoek zal hieraan extra aandacht worden besteed.

Aanwezigheid stal:
Op het terrein is nog een stal aanwezig die zal worden gesloopt.

Overige bijzonderheden:
-diverse hopen zand op een gedeelte van het terrein aanwezig (afkomstig van terrein fase 1);
-klein stuk verhard pad aanwezig (puin e.d.).

[redacted]

TauwMilieu

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99911
Fax 05700-99666

Gemeente Ommen
t.a.v. 5.1.2e
Postbus 100
7730 AC OMMEN

Onze ref.:
Y3345114.001/NVH

Datum:
9 maart 1994

Betreft : verkennend bodemonderzoek
Behandeld door : 5.1.2e (doorkiesnummer: 05700-99523)

Geachte 5.1.2e,

Naar aanleiding van uw verzoek doen wij u hierbij een aanbieding toekomen voor een verkennend bodemonderzoek.

Een gedetailleerde omschrijving van de door ons voorgestelde werkzaamheden treft u aan in bijlage 1.

Aanbiedingsprijs
Wij bieden u het onderzoek aan voor een vaste prijs van f 10.000,= exclusief omzetbelasting.

Betalingsregeling
De verrekening van onze kosten zal als volgt plaatsvinden:
. een voorschotdeclaratie van 50% van de kosten zal bij opdrachtbevestiging worden toegezonden en door u worden voldaan;
. eindafrekening zal plaatsvinden binnen 14 dagen na aanbieding van de rapportage.

Geldigheidsduur
Deze aanbieding geldt tot 1 juni 1994.

Tauw Milieu bv

Advies onderzoek en ontwerp voor overheid en bedrijfsleven op het gebied van milieu.

../ 2

Alle opdrachten worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Regeling van de Verhouding tussen Opdrachtgever en adviserend Ingenieursbureau (RVOI 1987), laatstelijk gewijzigd d.d. 11 december 1992, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage.

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Deventer
STERLAB-register:
Milieulaboratorium nr L005,
Milieumeetdienst sector Bodem nr L095
Dienst Luchtmetingen nr L156
NKO-register:
laboratorium olfactometrie nr K076

Lid ONRI

Wij verwachten u hiermee een aanbieding te hebben gedaan die tegemoet komt aan uw wensen. Wij zijn uiteraard graag bereid zonodig een en ander nader voor u toe te lichten.

Hoogachtend,

5.1.2e

Oost

5.1.2e

Bijlage

Verkennend bodemonderzoek volgens NVN 5740 richtlijn voor onverdacht terrein: voorgestelde werkzaamheden

Projectnummer : 3345114

Lokatiegegevens:
- oppervlak : 2,7 ha;
- bebouwd : nee;
- bestrating : nee;
- activiteiten : volkstuinen en speeltuinen.

Aanleiding : wijziging bestemmingsplan

Doelstelling : het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat op de lokatie redelijkerwijs gesproken inderdaad geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

Kosten

De kosten van de voorgestelde werkzaamheden bedragen f 10.000,= exclusief BTW. Deze kosten zijn als volgt opgebouwd :
- veldwerk;
- chemische analyses;
- coördinatie, rapportage, projectleiding.

Planning

De planning van de werkzaamheden is als volgt:
- veldwerk : week 11;
- analyses : week 14;
- rapportage: week 16.

De analyseresultaten kunnen in week 14 aan u doorgegeven worden. Indien de resultaten binnen een kortere termijn beschikbaar dienen te zijn wordt een spoedtoeslag over de analysekosten doorberekend.

Voorgestelde onderzoeksopzet:

- Veldwerk
  * aantal boringen
    tot 0,5 m -mv : 26
    tot 2,0 m -mv : 7
  * aantal peilbuizen: 4

- Chemische analyses (zie tabel 1)
  * grond : 5 x bovengrond, 4 x ondergrond
  * grondwater : 4 x grondwater

Tabel 1 Samenstelling Analysepakketten

grond	0-0,5 m -mv	0,5-2,0 m -mv
zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)	x	x
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10)	x	
Extraheerbare Organohalogeenverbindingen (EOX)	x	x
minerale olie (met behulp van GC)	x	
grondwater		
zware metalen (8)	x	
EOX	x	
aromatische oplosmiddelen	x	
gechloreerde oplosmiddelen	x	
fenol-index	x	

Het lutum- en humusgehalte worden geschat op basis van de veldwaarnemingen.

Bij een eventuele opdrachtverstrekking ontvangen wij gaarne een routebeschrijving, een gedetailleerde lokatietekening (van de huidige situatie schaal 1:100, 1:500 of 1:1000), een tekening met de ligging van ondergrondse kabels en leidingen, alsmede alle voor het onderzoek van belang zijnde (historische) informatie.

Extra verrekening van kosten zal plaatsvinden indien:

- de grondwaterstand lager ligt dan 3,0 m -mv: f 75,= per extra meter peilbuis;
- in de grond gestoten wordt op obstakels of puin waardoor de normale boorwerkzaamheden worden belemmerd.
  Voor de extra werkzaamheden zal f 130,= per uur in rekening worden gebracht;
- door een beton- of asfaltlaag geboord dient te worden (één en ander op basis van werkelijk gemaakte kosten);
- er straatpotten geplaatst moeten worden: f 53,= per straatpot;
- een eventueel extern overleg gewenst is door de opdrachtgever, dit op basis van werkelijk gemaakte kosten.

-2.07.351.511

GEMEENTE
OMMEN

AAN
TAUW Milieu
t.a.v. 5.1.2e
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

uw kenmerk	uw brief van	ons kenmerk	bijl.	datum
projectnr. 3345114	09-03-1994	MIL 6562		17 maart 1994

doorkiesnr.	inlichtingen bij
59102	5.1.2e

VERZONDEN 17 MAART 1994

onderwerp
opdracht bodemonderzoek lokatie 2e fase
woonuitbreiding Lemelerveld

5.1.2e

Gezien uw offerte van 9 maart 1994 verstrekken wij u hierbij opdracht om een bodemonderzoek uit te voeren, conform de door u voorgestelde onderzoeksopzet voor de lokatie terrein 2e fase woonuitbreiding Lemelerveld.

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de door u opgestelde offerte en het onderzoeksvoorstel en dient te voldoen aan de NVN 5740.

Wij rekenen erop dat wij de definitieve rapportage uiterlijk eind week 16 in ons bezit hebben.

Indien aan bovenstaande voorwaarden wordt voldaan gaan wij akkoord met de door u geoffreerde prijs van ƒ 10.000,--, exclusief B.T.W.

Hoogachtend

Burgemeester 5.1.2e gemeester.

Afschr. aan:
sectie Milieu
HPS/nv
coll. dm

5.1.2e loco secretaris.

Gemeentehuis:
Chevalleraustraat 2, 7731 EE Ommen
Corr. adres: Postbus 100, 7730 AC Ommen

Postgiro 84 42 80 t.n.v. gemeente Ommen
Rabobank, banknr.: 34.89.00.082
N.V. - B.N.G., banknr.: 28.50.06.401

Telefoon: 05291 - 591 00
Telefax : 05291 - 565 95

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

(CONFORM NVN 5740)

2E FASE BESTEMMINGSPLAN

"WOONUITBREIDING LEMELERVELD"

Opdrachtgever:

Gemeente Ommen
t.a.v. 5.1.2e
Postbus 100
7730 AC OMMEN

Deventer, april 1994

R3345114.P01/JWW

INHOUDSOPGAVE **Pagina**

1 INLEIDING EN DOELSTELLING 3
1.1 Inleiding 3
1.2 Doelstelling en aanleiding 3

2 VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE 4
2.1 Terreininformatie 4
2.2 Geohydrologische beschrijving 4
2.3 Hypothese 5

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE, OPZET EN UITVOERING 6
3.1 Onderzoeksstrategie 6
3.2 Opzet veldwerk 6
3.3 Opzet laboratoriumonderzoek 6

4 RESULTATEN ONDERZOEK 8
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 8
4.2 Laboratoriumonderzoek 8
4.3 Interpretatie en toetsing 9

5 KWALITEIT GROND EN GRONDWATER 10
5.1 Kwaliteit grond 10
5.2 Kwaliteit grondwater 12
5.3 Toetsing hypothese 13

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 14
6.1 Samenvatting 14
6.2 Conclusies en aanbevelingen 14

Bijlagen:

1 Situering monsterpunten
2 Boorprofielen
3 Analyseresultaten grond
4 Analyseresultaten grondwater
5 Toetsingstabel Leidraad bodembescherming en referentiewaarden

1 INLEIDING EN DOELSTELLING

1.1 Inleiding

In opdracht van gemeente Ommen heeft Tauw Milieu bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een lokatie gelegen in Lemelerveld. Het betreft hier een 2e fase bestemmingsplan "Woonuitbreiding Lemelerveld ".

Het betreft een lokatie van circa 2,7 ha. De onderzoekslokatie is in gebruik als speelveld, volkstuinen en gedeeltelijk braakliggend.

1.2 Doelstelling en aanleiding

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de lokatie redelijkerwijs gesproken geen stoffen in verontreinigde mate aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

Aanleiding tot het onderhavige onderzoek is de voorgenomen wijziging van de onderzoekslokatie voor woningbouwdoeleinden.

2 VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE

2.1 Terreininformatie

Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 2,7 ha..
De onderzoekslokatie ligt momenteel voor een gedeelte braak, het overige gedeelte is speelveld en volkstuinen(nog in gebruik). Volgens informatie van de opdrachtgever is de lokatie voorheen in gebruik geweest voor agrarische doeleinden.

Op de onderzoekslokatie liggen momenteel enkele diverse hopen zand deze zijn afkomstig van het nabij gelegen eerder onderzochte lokatie (fase 1). Ten westen van de lokatie is momenteel een verhard pad aanwezig (puin en gebroken asfalt).

Over de onderzoekslokatie is een bovengrondse hoogspanningskabel gesitueerd, deze zal mogelijk in 1994 verwijderd worden.

Op een nabij gelegen woonwijk is in juni 1987 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd door Witteveen en Bos (1e fase bestemmingsplan WerkNo.Omn.19.1). Uit dit onderzoek komt naar voren dat in de grond nagenoeg geen bodemverontreinigende stoffen zijn aangetroffen (enkele PAK > A-waarde). In het grondwater zijn enkel aromaten en enkele zware metalen verhoogd gemeten (> A-waarde).

Gezien de voorinformatie verkregen van de opdrachtgever en historische informatie alsmede het gebruik van het onderzoeksterrein zijn er geen verontreinigingen te verwachten die mogelijk de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in negatieve zin hebben kunnen beïnvloeden. Gezien het bovenstaande wordt de lokatie als onverdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

2.2 Geohydrologische beschrijving

Bodemopbouw (Regionaal)

Ter plaatse van de onderzoekslokatie kan op basis van de veld- en de literatuurgegevens globaal de volgende bodemopbouw worden aangehouden (tabel 1).

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

diepte m -mv	samenstelling
0 - 2	matig grof zand(zwak lemig en grindig)
2 - 10	matig grof zand(veenlagen)

Het grondwater op de lokatie bevindt zich op circa 1,5 m -mv.

Grondwaterstroming

De regionale grondwaterstroming is globaal noordelijk gericht.

2.3 Hypothese

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek is bij de opzet van de onderzoeksstrategie uitgegaan van de hypothese "lokatie onverdacht".

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE, OPZET EN UITVOERING

3.1 Onderzoeksstrategie

De veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR, 1990) van het ministerie van VROM en de geldende NEN-normen en zijn gecertificeerd door de Nederlandse Stichting voor de Erkenning van Kalibratie- en Testlaboratoria en Inspectie-instellingen (NKO/STERIN/STERLAB). De situering van de monsterpunten is aangegeven op een situatieschets (zie bijlage 1).

3.2 Opzet veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 17 maart 1994. Op de lokatie zijn 37 boringen uitgevoerd waarvan:
- zesentwintig boringen tot circa 0,5 meter beneden maaiveld (m -mv) voor monsterneming van de bovengrond;
- zeven boringen tot 2,0 meter beneden maaiveld (m -mv) voor de monsterneming van de boven- en ondergrond;
- vier boringen tot circa 2,0 m -mv, waarin peilbuizen zijn geplaatst ten behoeve van het grondwateronderzoek, voor monsterneming van de boven- en de ondergrond en voor de grondwaterbemonstering.

Het grondwater is conform NPR één week na plaatsing bemonsterd.

De boringen (inclusief peilbuizen) zijn volgens een systematisch patroon uitgezet over de lokatie.

In bijlage 1 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten hierop aangegeven.

3.3 Opzet laboratoriumonderzoek

Gelet op het doel van het onderzoek, de situering van de monsterpunten en de zintuiglijke waarnemingen zijn monsters samengesteld/geselecteerd voor analyse. De uitgevoerde chemische analyses betreffende de grond staan in tabel 3.1 en betreffende het grondwater in tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.1 Chemische analyses grond

meng-monster	monsterpunten	diepte (m-mv)	(zware) metalen*	EOX**	PAK***	minerale olie(GC)
1	1 t/m 8+11	0 -0,5	x	x	x	x
2	9+10+12 t/m 17	0 -0,5	x	x	x	x
3	18 t/m 24+30	0 -0,5	x	x	x	x
4	22+25 t/m 29+31	0 -0,5	x	x	x	x
5	32 t/m 37	0 -0,5	x	x	x	x
6	5+8+12	0,5 -2,0	x	x		
7	14+17+23	0,5 -2,0	x	x		
12	26+28	0,5 -2,0	x	x		
13	30+36+37	0,5 -2,0	x	x		

* (zware) metalen: Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn en As
** EOX : Extraheerbare organohalogenen
*** PAK(10) : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen

Tabel 3.2 Chemische analyses grondwater

filterstelling	Pb 5 (1,0-2,0)	Pb 14 (1,5-2,5)	Pb 26 (1,0-2,0)	Pb 36 (1,0-2,0)
(zware) metalen (8)	x	x	x	x
EOX	x	x	x	x
aromatische en chloor-houdende oplosmiddelen	x	x	x	x
fenolen (waterdampvluchtig)	x	x	x	x

4 RESULTATEN ONDERZOEK

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslokatie is op basis van de verrichte boorwerkzaamheden globaal als volgt te omschrijven:
- 0 - 0,5 m -mv: matig grof zand (sterk humeus);
- 0,5 - 2,5 m -mv: matig/fijn zand.

Naast de textuur is de grond tevens beoordeeld op geur, kleur en het voorkomen van eventuele bijzonderheden. Zintuiglijk zijn er geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een eventuele grond- en/of grondwaterverontreiniging. De lokale bodemopbouw is globaal in overeenstemming met de regionale bodemopbouw.
Tijdens het onderzoek bevond het grondwater zich op een diepte van circa 1,5 m - mv.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn diverse hopen zand afkomstig van een nabij gelegen woonwijk zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn in de grond zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

Gelet op de doelstelling van het onderzoek is een aantal grondmengmonsters aangeboden ter analyse.
De plaats, diepte en samenstelling van de grondmengmonsters zijn weergegeven in tabel 3.1.
De analyseresultaten staan vermeld in bijlage 3 en 4 en zijn geïnterpreteerd met behulp van de toetsingstabel uit de Leidraad bodembescherming (zie bijlage 5).

Hierbij zijn de A-waarden, voor onder andere zware metalen, PAK en minerale olie afhankelijk gesteld van het organische stofgehalte en/of de lutumfractie. De lutumfractie en het organische stofgehalte zijn op basis van de veldwaarnemingen geschat. Op basis van deze waarden zijn de A-waarden berekend. Het organische stofgehalte en de lutumfractie zijn voor de mengmonsters bovengrond geschat op respectievelijk lutum 2% en humus 5% (zie bijlage 5, blad 3). Voor de ondergrond zijn het organische stofgehalte en de lutumfractie beide geschat op 2% (zie bijlage 5 blad 4).

Bij de interpretatie van de analyseresultaten is de volgende terminologie gebruikt:
- kleiner of gelijk aan de A-waarde en/of detectiegrens : -
- groter dan de A-waarde : +
- groter dan of gelijk aan de B-waarde : ++
- groter dan of gelijk aan de C-waarde : +++

De verschillende toetsingswaarden staan voor:
- A-waarde: referentiewaarde (achtergrondwaarde);
- B-waarde: toetsingswaarde ten behoeve van nader onderzoek;
- C-waarde: toetsingswaarde ten behoeve van saneringsonderzoek.

Ter beoordeling van mogelijke risico's voor de volksgezondheid en de aantasting van het milieu dient naast de aard en concentratie van stoffen ook rekening te worden gehouden met de lokale verontreinigingssituatie alsmede het gebruik van de bodem ter plaatse.

4.3 Interpretatie en toetsing

De onderzoeksresultaten worden getoetst aan de hypothese: "lokatie onverdacht" en zijn geïnterpreteerd met behulp van de toetsingstabel uit de Leidraad Bodembescherming (zie bijlage 5).

5 KWALITEIT GROND EN GRONDWATER

5.1 Kwaliteit grond

In tabel 5.1.A en 5.1.B staan de analyseresultaten geïnterpreteerd weergegeven betreffende de grond.

Tabel 5.1.A Interpretatie analyseresultaten bovengrond (mg/kg d.s.)

	1		2		3		4		5	
Zware metalen										
Cadmium (cd)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	0,1	-	0,1	-
Chroom (cr)	5	-	4	-	3	-	4	-	5	-
Koper (cu)	5	-	6	-	5	-	9	-	13	-
Kwik (hg)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
Nikkel (ni)	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-
Lood (pb)	10	-	<10	-	<10	-	<10	-	10	-
Zink (zn)	23	-	20	-	26	-	32	-	35	-
Arseen (as)	1,5	-	5	-	1,0	-	2,0	-	1,0	-
PAK										
Naftaleen	<0,06	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,07	-
Fenantreen	0,02	-	0,01	-	0,01	-	0,01	-	0,05	-
Anthraceen	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-
Fluorantheen	0,06	+	0,03	-	0,04	-	0,03	-	0,10	+
Chryseen	0,05	+	0,03	+	0,03	+	0,03	+	0,10	+
Benzo(a)anthraceen	0,03	-	0,02	-	0,02	-	0,01	-	0,07	-
Benzo(a)pyreen	0,04	-	0,02	-	0,02	-	0,02	-	0,08	+
Benzo(k)fluorantheen	0,02	-	0,01	-	0,01	-	0,01	-	0,05	-
Indeno(123-cd)pyreen	0,04	-	0,03	-	0,02	-	0,03	-	0,08	-
Benzo(ghi)peryleen	0,03	-	0,02	-	0,02	-	0,02	-	0,06	-
PAK-totaal	0,3	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,6	-
Minerale olie	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
EOX	0,1	-	0,1	-	<0,1	-	0,1	-	0,1	-

1 : boringen 1,2,3,4,5,6,7,8 en 11 (0-0,5 m-mv)
2 : boringen 9,10,12,13,14,15,16 en 17 (0-0,5 m-mv)
3 : boringen 18,19,20,21,23,24 en 30 (0-0,5 m -mv)
4 : boringen 22,25,26,27,28,29 en 31 (0-0,5 m -mv)
5 : boringen 32,33,34,35,36 en 37 (0-0,5 m -mv)

Tabel 5.1.B Interpretatie analyseresultaten ondergrond (mg/kg d.s.)

	6		7		8		9	
Zware metalen								
Cadmium (cd)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
Chroom (cr)	2	-	2	-	3	-	3	-
Koper (cu)	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-
Kwik (hg)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
Nikkel (ni)	<1	-	1	-	2	-	<1	-
Lood (pb)	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Zink (zn)	2	-	4	-	3	-	5	-
Arseen (as)	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-
EOX	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-

6 : boringen 5,8 en 12 (0,5-2,0 m-mv)
7 : boringen 14,17 en 23 (0,5-2,0 m-mv)
8 : boringen 26 en 28 (0,5-2,0 m-mv)
9 : boringen 30,36 en 37 (0,5-2,0 m-mv)

Uit tabel 5.1.A en 5.1.B blijkt dat in de mengmonsters van de bovengrond enkele individuele PAK's de A-waarde in zeer geringe mate overschrijden; Het PAK(10)-totaalgehalte ligt beneden de A-waarde. Van de overige onderzochte parameters in de mengmonsters bovengrond en de mengmonsters ondergrond overschrijden geen van hen de A-waarden dan wel de detectiegrenzen.

5.2 Kwaliteit grondwater

In tabel 5.2 staan de analyseresultaten betreffende het grondwater weergegeven.

Tabel 5.2 Interpretatie analyseresultaten grondwater (µg/l)

	1		2		3		4	
Zware metalen								
Cadmium (cd)	0,1	-	0,1	-	0,2	-	<0,1	-
Chroom (cr)	4,5	+	5,5	+	3,0	+	3,0	+
Koper (cu)	7,0	-	16	+	16	+	12	+
Kwik (hg)	<0,03	-	<0,03	-	<0,03	-	<0,03	-
Nikkel (ni)	13	-	22	+	37	+	3	-
Lood (pb)	<1	-	2	-	4	-	<1	-
Zink (zn)	<10	-	<10	-	79	-	165	+
Arseen (as)	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-
Oplosmiddelen								
Benzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Tolueen	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-
Ethylbenzeen	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-
Xylenen	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-
Aromaten-totaal	<d	-	<d	-	<d	-	<d	-
Naftaleen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Dichloormethaan	<2	-	<2	-	<2	-	<2	-
Trichloormethaan	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-
Tetrachloormethaan	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-
Trichlooretheen (tri)	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-
Tetrachlooretheen (per)	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-
1,1,1-Trichloorethaan	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-
1,1,2-Trichloorethaan	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-
1,1-Dichloorethaan	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-
1,2-Dichloorethaan	<2	-	<2	-	<2	-	<2	-
EOX	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-
Fenolindex	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-
pH	6,0		5,8		6,1		6,9	
EC	244		174		252		155	

1 : pb 5 (100-200 cm-mv)
2 : pb 14 (150-250 cm-mv)
3 : pb 26 (100-200 cm-mv)
4 : pb 36 (100-200 cm-mv)

Uit tabel 5.2 blijkt dat in het grondwater van het onderzoeksterrein in peilbuis 5 de concentratie aan chroom de A-waarde overschrijdt. In de peilbuizen 14 en 26 overschrijden chroom, koper en nikkel de A-waarden in geringe mate. In peilbuis 36 overschrijden chroom, koper en zink de A-waarde. De overige onderzochte parameters zijn niet in concentraties gemeten die de desbetreffende detectiegrenzen en/of A-waarden overschrijden. De pH-waarden zijn normaal te noemen.

5.3 Toetsing hypothese

De vooraf gestelde hypothese "lokatie onverdacht" komt formeel gezien niet overeen met de onderzoeksresultaten en wordt derhalve verworpen. De bodem (0-0,5 m -mv) op de lokatie is volgens de onderzoeksgegevens niet geheel vrij van verontreiniging (grond: >A-waarde). In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan zware metalen gemeten (> A-waarde).

Met betrekking tot de gevolgde onderzoeksstrategiëen wordt gesteld dat op basis van de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek de strategie niet voldoende van opzet is geweest om de toetsing te verrichten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Samenvatting

In opdracht van de Gemeente Ommen is door TAUW Milieu bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een lokatie gelegen in Lemelerveld. Het betreft hier een 2e fase bestemmingsplan " woonuitbreiding Lemelerveld".

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de lokatie redelijkerwijs gesproken geen stoffen in verontreinigende mate aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.
Aanleiding van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen bestemmingswijziging voor woningbouwdoeleinden door de opdrachtgever.

Uit het onderzoek is het volgende naar voren gekomen:

Terreininformatie:
De lokatie heeft een oppervlakte van circa 2,7 ha.
Het onderzoeksterrein ligt momenteel voor een gedeelte braak het overige gedeelte is in gebruik als speelveld en volkstuinen.

Veldwaarnemingen:
Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem en het freatisch grondwater. Wel ligt er momenteel een partij grond op de onderzoekslokatie afkomstig van het 1e fase bestemmingsplan Lemelerveld.

Analyseresultaten grond:
Enkele individuele PAK's overschrijden in de bovengrond de A- waarden in geringe mate (PAK-10 totaal < A- waarde). In de overige mengmonsters (bovengrond en ondergrond) zijn geen verhoogde gehalten gemeten die de A-waarde en/of detectiegrens overschrijden.

Analyseresultaten grondwater:
In het grondwater overschrijden chroom, koper, nikkel en zink de A-waarden in geringe mate.

6.2 Conclusies en aanbevelingen

Grond

In de bovengrond zijn in alle mengmonsters enkele individuele PAK gemeten in licht verhoogde gehalten (boven de A-waarde).
In de ondergrond zijn de geanalyseerde parameters gemeten in gehalten beneden de desbetreffende A-waarden en/of detectiegrenzen.

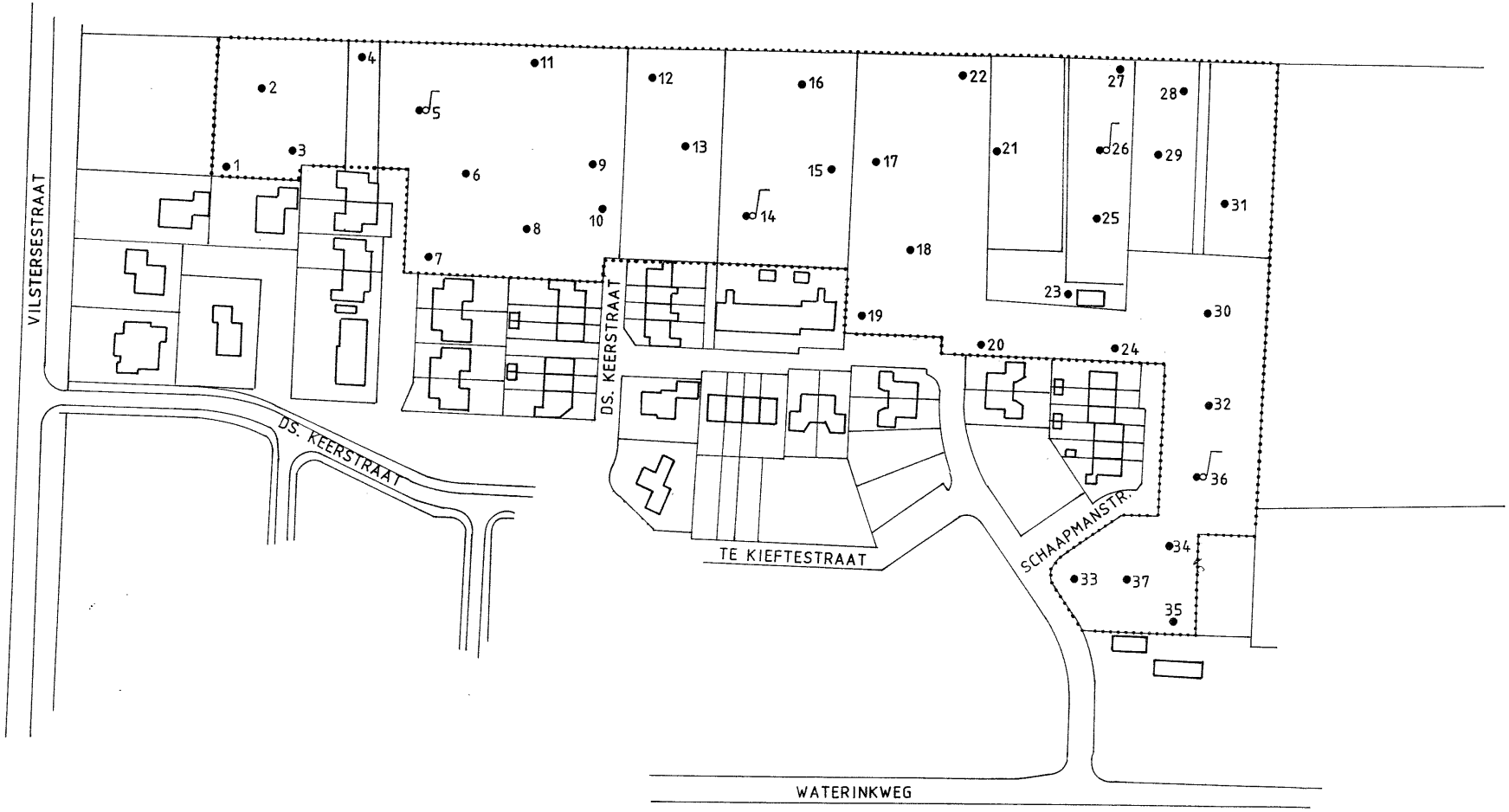
Gezien het feit dat de bovengrond niet geheel vrij is van verontreinigingen dient bij eventuele graafwerkzaamheden rekening gehouden te worden dat vrijkomende grond niet geschikt kan zijn voor onbeperkt hergebruik.
In het algemeen zijn de gemeten verhoogde concentraties in de bovengrond echter dusdanig gering dat ons inziens geen verhoogde risico's voor de volksgezondheid of het milieu te verwachten zijn.

Derhalve zou hergebruik van de grond op de lokatie, in overleg met de betrokken overheidsinstanties, mogelijk moeten zijn. Indien dit niet van toepassing is dient, eveneens in overleg met de betrokken overheidsinstanties, de vrijkomende grond op milieuhygiënisch verantwoorde wijze gestort en/of verwerkt te worden. Waarschijnlijk zijn aan deze verwerking kosten verbonden.

Grondwater

In het grondwater van de peilbuizen zijn concentraties zink, nikkel, koper en chroom gemeten die A-waarden overschrijden.
De A-waarde uit de toetsingstabel van de Leidraad bodembescherming staat voor de referentie waarde. Dit moet echter in relatie worden gezien met de mogelijke risico's voor de volksgezondheid en het milieu. Een duidelijke antropogene, op de lokatie aanwezige oorzaak voor deze verhoogde concentraties is vooralsnog niet aan te geven, aangezien het terrein als onverdacht wordt aangemerkt gezien de historie van het terrein en in de bodem geen verhoogde metaalgehalten gemeten zijn.
Niet uitgesloten wordt dat onder invloed van verzuring (bemesting) in het milieu, zware metalen uitspoelen naar het grondwater en zodoende als verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater worden aangetroffen.

Bij toekomstig gebruik van de lokatie voor woningbouw zijn uit milieuhygiënisch oogpunt ons inziens geen verhoogde risico's voor de volksgezondheid en milieu te verwachten.



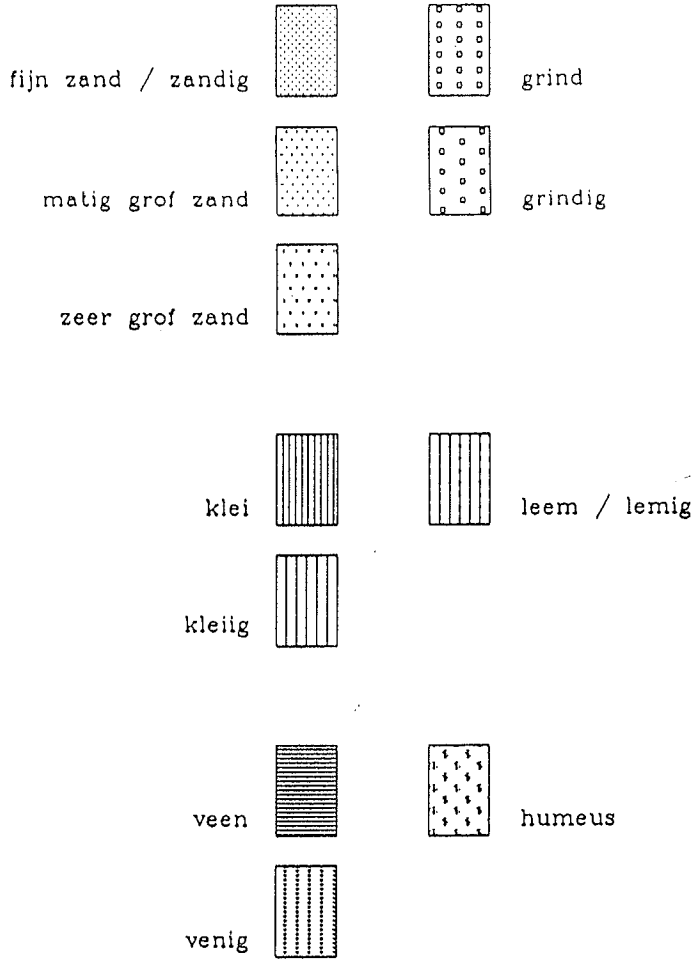
LEGENDA

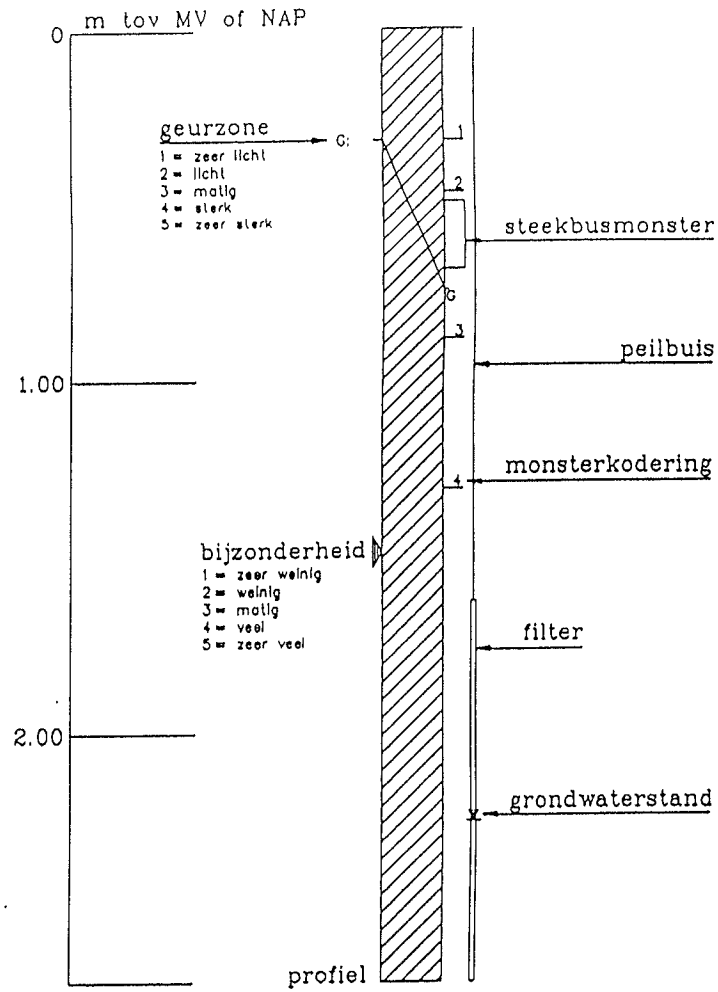
- boring
- combinatie boring/peilbuis
- ····· lokatiegrens

0 30 60 90m

Opdrachtgever: GEMEENTE OMMEN	Schaal: 1:1500	Formaat: A3
Project: OMMEN, VILTERSESTRAAT	Projectnr.: 3345114	
Onderdeel: SITUERING MONSTERPUNTEN	Datum: MRT. '94	Tekeningnr.: 01
	Getek.: 5.1.2e	
	Gewijz.:	
	Gezien:	

TauwMilieu
Postbus 133, 7400 AC Deventer



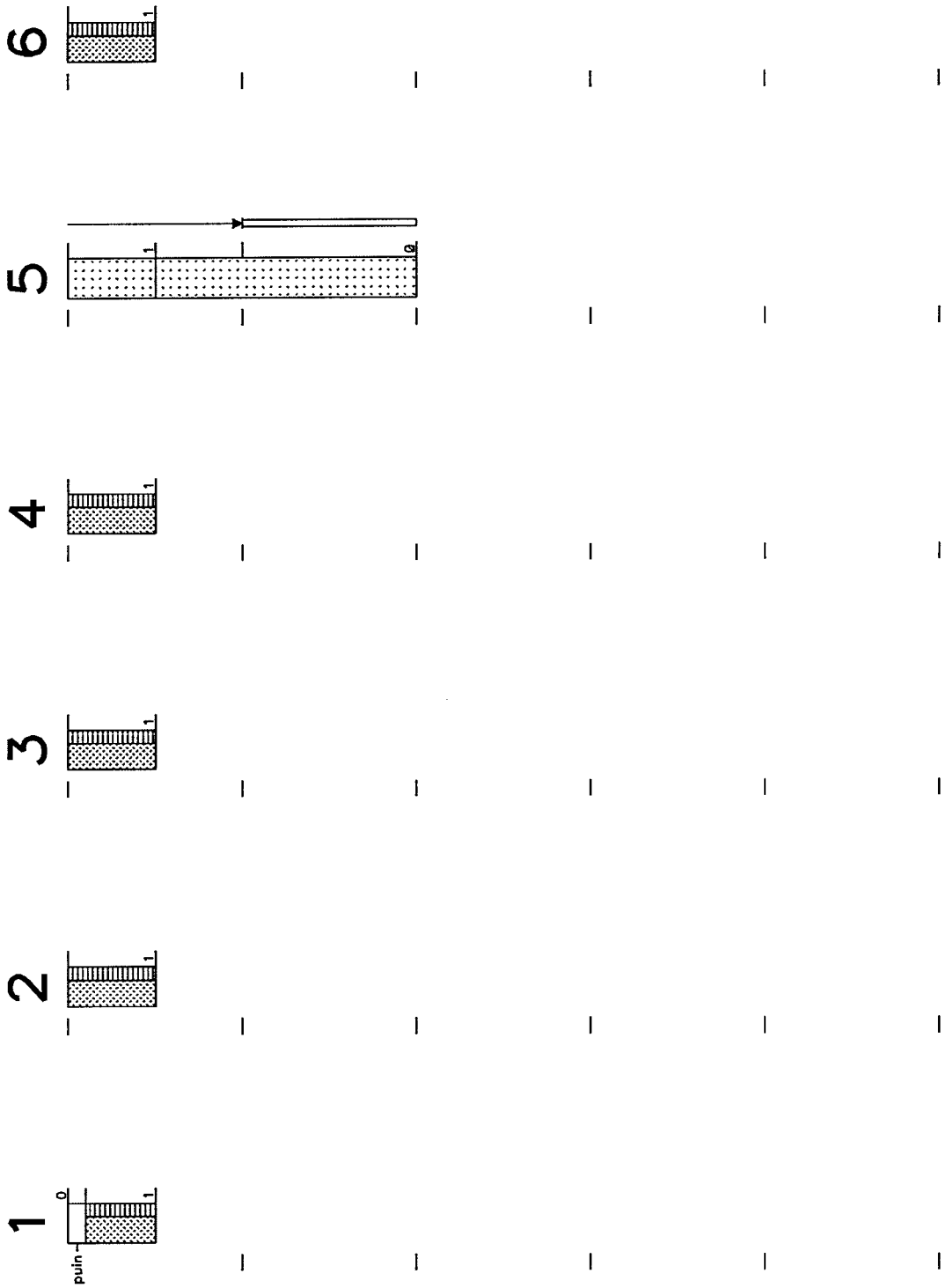


TAUW Infra Consult bv

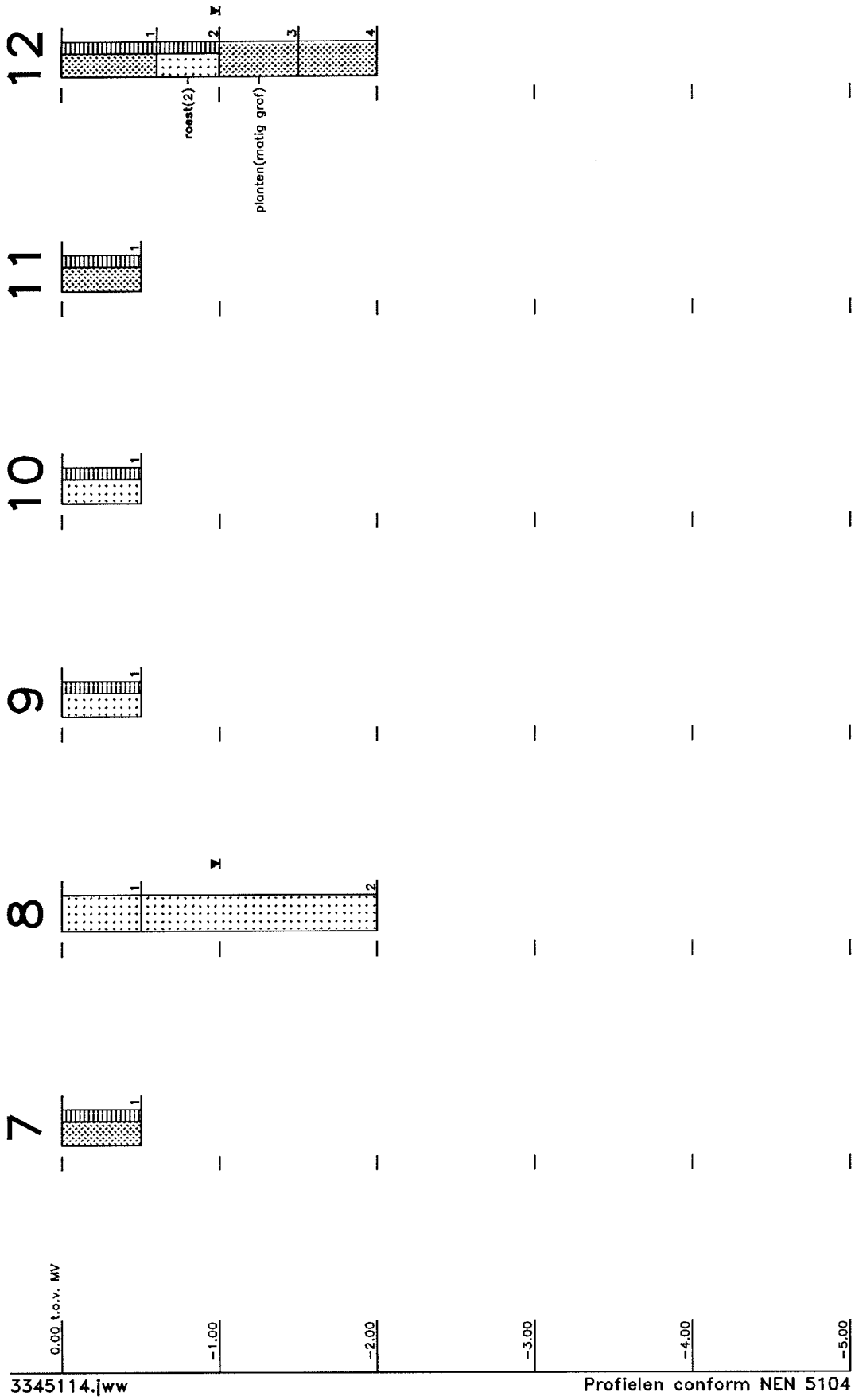
Legenda Bodemprofielen

Bijlage 2, blad 1

ommen, volkstuinen



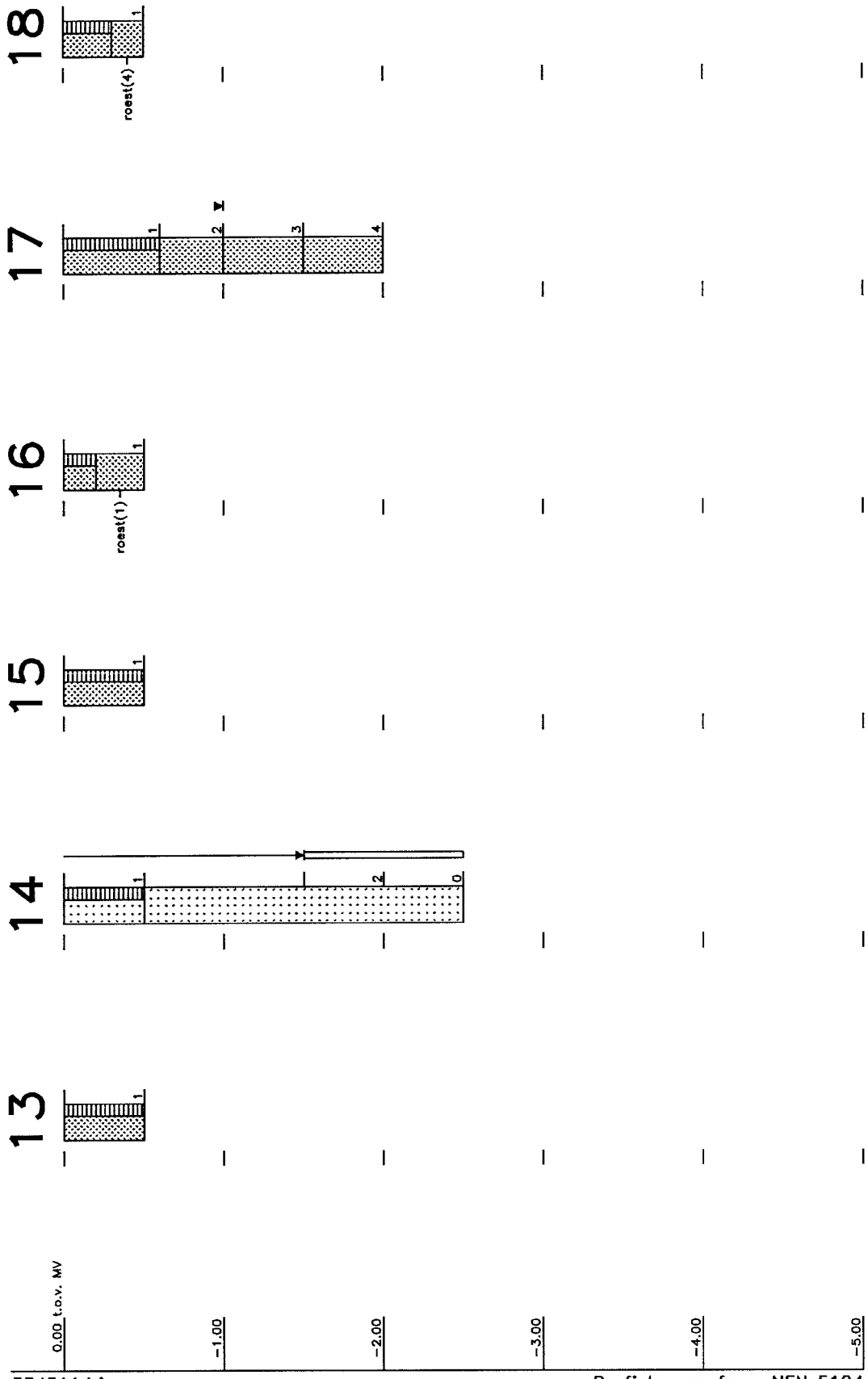
ommen, volkstuinen



3345114.jww

Profielen conform NEN 5104

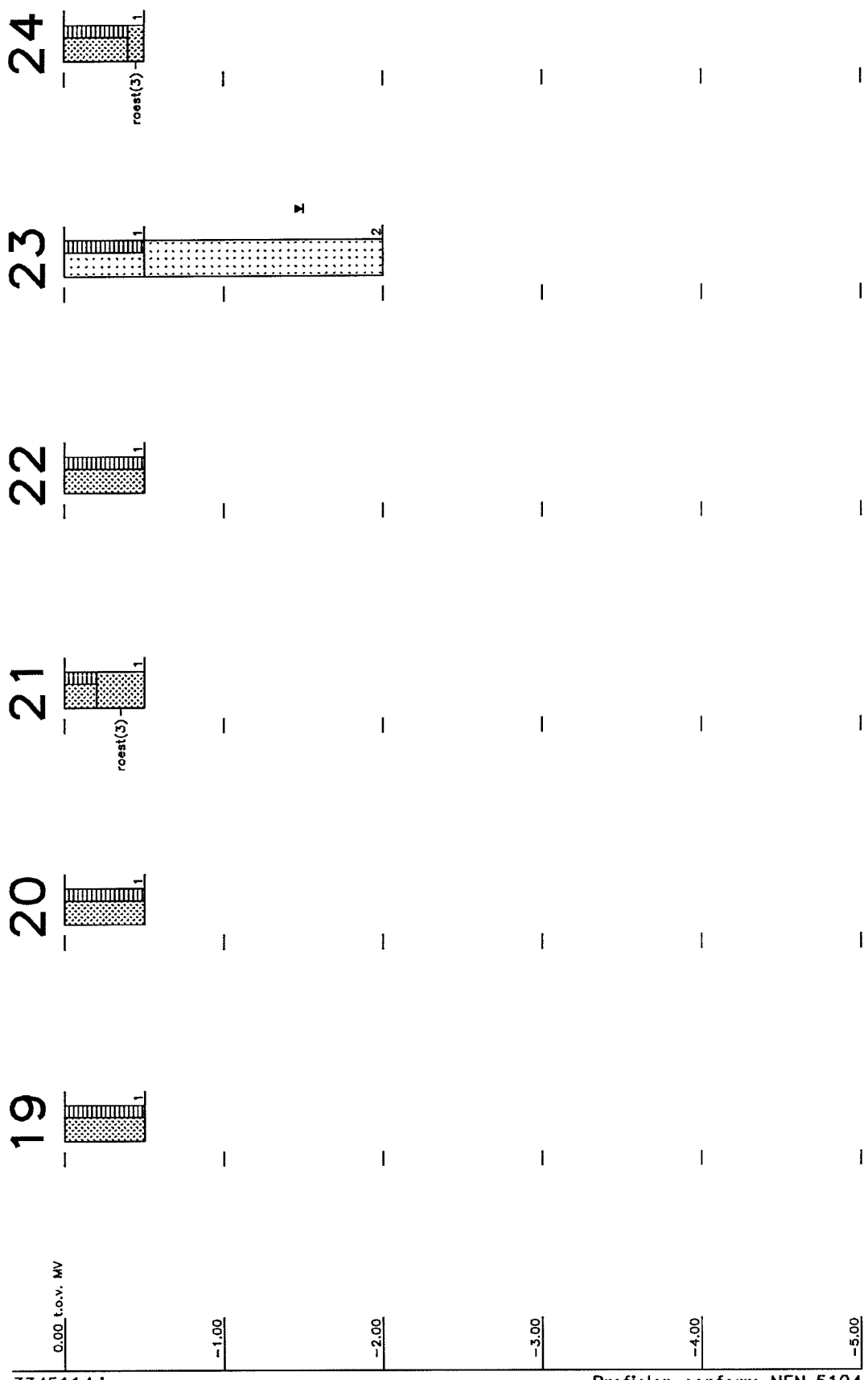
ommen, volkstuinen



3345114.jww

Profielen conform NEN 5104

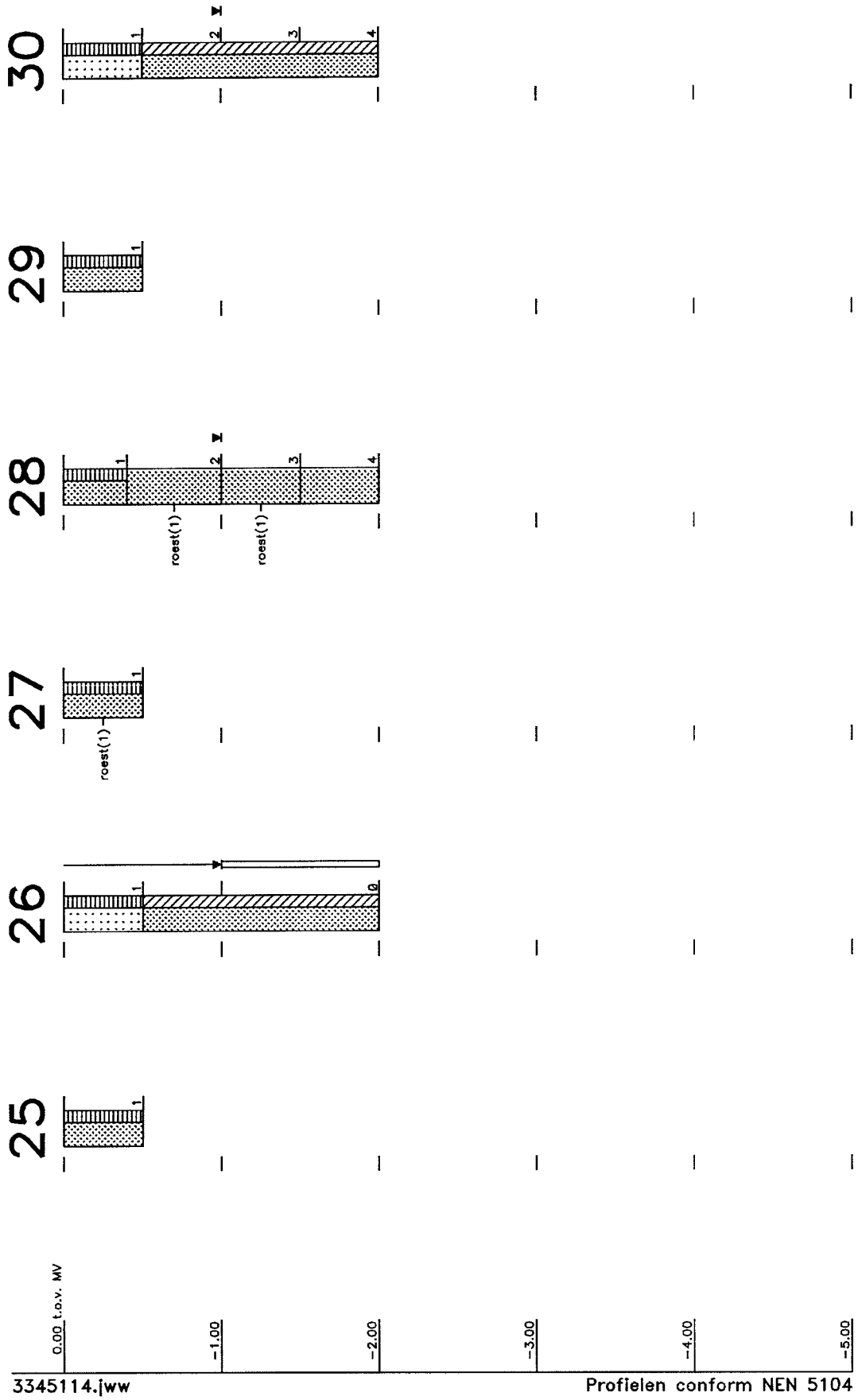
ommen, volkstuinen



3345114.jww

Profielen conform NEN 5104

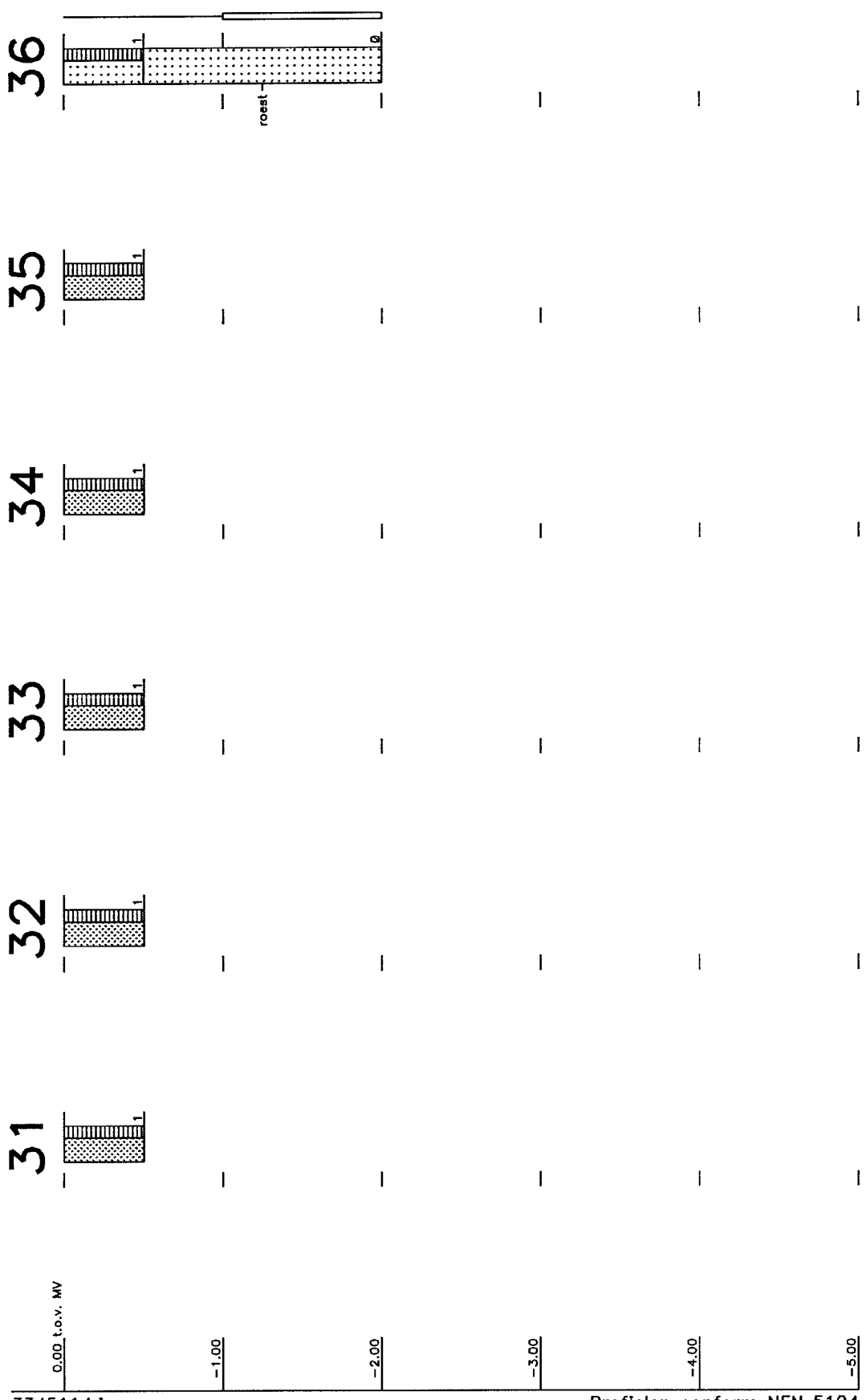
ommen, volkstuinen



3345114.jww

Profielen conform NEN 5104

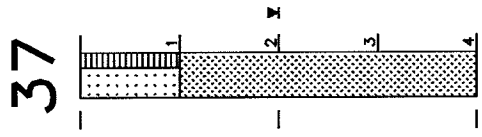
ommen, volkstuinen

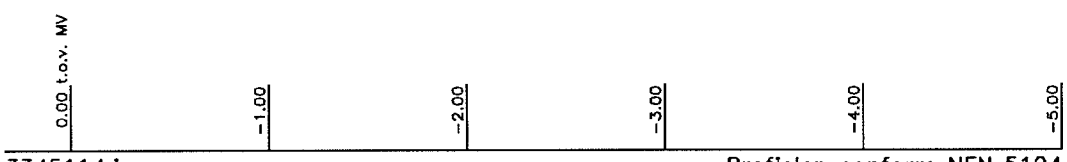


3345114.jww

Profielen conform NEN 5104

ommen, volkstuinen





3345114.jww

Profielen conform NEN 5104

ADVIESNOTA GEMEENTE OMMEN

-2.07.251.511

Funkt.afd./kenmerk: VROM mil 0390 **Steller:** [redacted]

Datum: 4 juli 1994 **Paraaf chef/sectorhoofd:** [redacted]

Portefeuillehouder: dhr. H. Pierik **Mandaat:** Nee

Vergadering B. en W. op:	Nr.		Akkoord:	Bespreken:
12 JULI 1994	B-2	Burg. [redacted] Weth. Weth. Weth. [redacted] Secretaris	[redacted]	

Om advies c.q. ter kennisname aan:	Afd.:	Paraaf:		
	FBL	[redacted]	X	niet openbaar
X	TB			integraal openbaar
X	ROV			geobject. openbaar

Onderwerp:
Resultaten Bodemonderzoek 2e fase bestemmingsplan "Woonuitbereiding Lemelerveld"

Bijlagen:
onderzoeksrapport R3345114.P01/JWW Tauw Milieu

Behandeling MT, Commissies en/of Raad:
Nee

Financiële consequenties:
De gemaakte kosten zijn reeds ten laste gebracht van het door de Raad beschikbaar gestelde krediet

[redacted] **~~Voorstel~~ beslissing:**

Kennis nemen van
- ~~in te stemmen met de~~ resultaten van het bodemonderzoek en ~~te~~ verklaren dat op grond van de onderzoeksresultaten het betreffende terrein geschikt is voor het realiseren van de geplande bebouwing;
- bij verkoop van de kavels een "schone grond" verklaring af ~~te~~ geven aan de nieuwe grondeigenaren;
- ~~ervoor zorg te dragen dat het terrein niet wordt "vervuild" door werkzaamheden die in opdracht van de gemeente worden uitgevoerd.~~

overbodig besluit.

ADVIES:

In verband met de voorbereidingen voor het vaststellen van plan van uitwerking 2e fase van het bestemmingsplan "Woonuitbreiding Lemelerveld" is er, in opdracht van de gemeente Ommen, een bodemonderzoek uitgevoerd door Tauw Milieu.

Uit de rapportage van TAUW blijkt dat het onderzoek is uitgevoerd conform de offerte en het onderzoeksvoorstel.

Uit de rapportage blijkt dat het onderzochte terrein geschikt is voor het realiseren van de geplande bebouwing. Er zijn wel een aantal stoffen aangetroffen in gehaltes die boven de gewenste streefwaarde conform de Wet Bodembescherming liggen maar dit komt veel vaker voor in Ommen en is te wijten aan de verhoogde natuurlijke achtergrondgehaltes in Ommen en de effecten van verzuring van de bodem.

Conclusies:

- aangezien het onderzoek voldoet aan de wettelijke eisen en de toetsing heeft plaatsgevonden conform de voorgeschreven richtlijnen kunnen wij instemmen met de resultaten van het bodemonderzoek en verklaren dat op grond van de onderzoeksresultaten het betreffende terrein geschikt is voor het realiseren van de geplande bebouwing;
- gezien het bovenstaande kan bij verkoop van de kavels door ons een "schone grond" verklaring worden afgegeven aan de nieuwe grondeigenaren;
- aangezien er nog diverse werkzaamheden moeten worden verricht om de grond "bouwrijp" te maken dienen wij (o.a. de afdeling TB) ervoor te zorgen dat het terrein niet wordt "vervuild" door werkzaamheden die in opdracht van de gemeente worden uitgevoerd.

Hans Pluimers

GEMEENTE
OMMEN

A

doorkiesnr. 59102 | inlichtingen bij 5.1.2e | ons kenmerk MIL 29721 | datum 19 april 1994

Geraamd bij 56e wijziging begroting 1994.

agnr. 13

onderwerp
beschikbaarstelling krediet uitvoering bodemonderzoek
2e fase woonuitbreiding Lemelerveld

Aan de raad.

Wij zijn van plan om het plan van uitwerking 2e fase woonuitbreiding Lemelerveld vast te stellen en de kavels uit te gaan geven.

Voordat deze k[ave]len wij vast te laten stellen dat de grondverklaring [bodem]onderzoek uitgevoerd. at er dus een schone-

In opdracht va[n] eeft de sectie Milieu het adviesburo e uit te brengen voor het uitvoeren NVN 5740 (de op dit moment voorgesc[hreven] nderzoeken ten behoeve van het kunnen g).

afgerond

5.1.2e

De uitvoering [van] de overige voorbereidingen al zijn [ge]start en het bodemonderzoek een vertragende factor is om het plan van uitwerking vast te kunnen stellen en de grond te kunnen uitgeven. Vandaar dat TAUW is verzocht om een offerte uit te brengen omdat wij met dit buro goede ervaringen hebben en ze niet te duur zijn.

De uit te voeren onderzoeken kunnen door de kopers van de betreffende percelen tevens worden gebruikt voor het aanvragen van een bouwvergunning voor bouwwerken die op de terreinen zullen worden opgericht.

De uitgebrachte offerte is beoordeeld en voldoet aan de daaraan gestelde eisen. Tevens kan worden ingestemd met de voorgestelde onderzoeksopzetten.

<u>De kosten:</u>
De kosten die zijn verbonden aan het uitvoeren van het onderzoek bedragen circa *f* 12.000,-- inclusief B.T.W.

<u>Dekking van de kosten:</u>
De kosten die zijn verbonden aan het uitvoeren van dit onderzoek dienen in principe ten laste worden gebracht van de opbrengst van de verkoop van de betreffende lokaties.

Dit betekent dat deze kosten moeten worden meegenomen in de herziening van de exploitatieopzet van het bestemmingsplan die binnenkort zal worden vastgesteld.

z. h. s. conform voorstel besloten

Gemeentehuis:
Chevalleraustraat 2, 7731 EE Ommen
Corr. adres: Postbus 100, 7730 AC Ommen
Postgiro 84 42 80 t.n.v. gemeente Ommen
Rabobank, banknr.: 34.89.00.082
N.V. - B.N.G. banknr.: 28.50.06.401
Telefoon: 05291 - 591 00

GEMEENTE
OMMEN

doorkiesnr.	inlichtingen bij	ons kenmerk	datum
59102	5.1.2e	MIL 29722	28 april 1994

VERZONDEN - 6 JUNI 1994

De raad der gemeente Ommen;

gezien het voorstel van burgemeester en wethouders d.d. 19 april 1994, kenmerk MIL 29721;

overwegende, dat met dit voorstel kan worden ingestemd;

gelet op de betreffende artikelen van de gemeentewet;

b e s l u i t :

een krediet beschikbaar te stellen van *f* 12.000,-- en de kosten ten laste te brengen van de explotatie van het bestemmingsplan "woonuitbreiding Lemelerveld".

5.1.2e voorzitter.

5.1.2e , loco secretaris.

afschrift aan:
besluitenregister
5.1.2e

Gemeentehuis:
Chevalleraustraat 2, 7731 EE Ommen
Corr. adres: Postbus 100, 7730 AC Ommen

Postgiro 84 42 80 t.n.v. gemeente Ommen
Rabobank, banknr.: 34.89.00.082
N.V. - B.N.G., banknr.: 28.50.06.401

Telefoon: 05291 - 591 00
Telefax : 05291 - 565 95

GEMEENTE OMMEN

-2.07.351.511

aan:
zie bijlage.

uw kenmerk	uw brief van	ons kenmerk	bijl.	datum
		TB 30325	2	18 mei 1994

doorkiesnr. 59108 inlichtingen bij 5.1.2e

VERZONDEN 2 4 MEI 1994

onderwerp
informatieschetsen Alteveer fase 2 zuid en Lemelerveld fase 2A

Mijne heren,

Ter informatie ontvangt u hierbij tekeningen betreffende:

* Alteveer wonen fase 2 zuidzijde (Ommen);
* Woonuitbreiding Lemelerveld fase 2A.

Op de informatietekeningen zijn de straatnamen, huisnummers en kavelnummers voor de genoemde woonuitbreidingen aangegeven. Beide projecten worden momenteel uitgegeven aan gegadigden.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groeten,

Burgemeester en 5.1.2e n,

voor dezen
het sectorhoofd

afschrift aan:
5.1.2e
rov
weth. 5.1.2e
AvR/jb
coll.nv

Bijlagen:
- Tek.nr. UAL-69 d.d. maart 1994, informatieschets Alteveer wonen fase 2 zuidzijde;
- Tek.nr. ULV-94 d.d. mei 1994, informatieschets woonuitbreiding Lemelerveld fase 2A.

Gemeentehuis:
Chevalleraustraat 2, 7731 EE Ommen
Corr. adres: Postbus 100, 7730 AC Ommen

Postgiro 84 42 80 t.n.v. gemeente Ommen
Rabobank, banknr.: 34.89.00.082
N.V. - B.N.G., banknr.: 28.50.06.401

Telefoon: 05291 - 591 00
Telefax : 05291 - 565 95

N.V. IJsselmij-Gazo
t.a.v. [redacted]
Postbus 47
8100 AA RAALTE

N.V. IJsselmij-Gazo
t.a.v. [redacted]
Postbus 10074
8000 GB ZWOLLE

N.V. IJsselmij-Gazo
t.a.v. [redacted]
Postbus 10074
8000 GB ZWOLLE

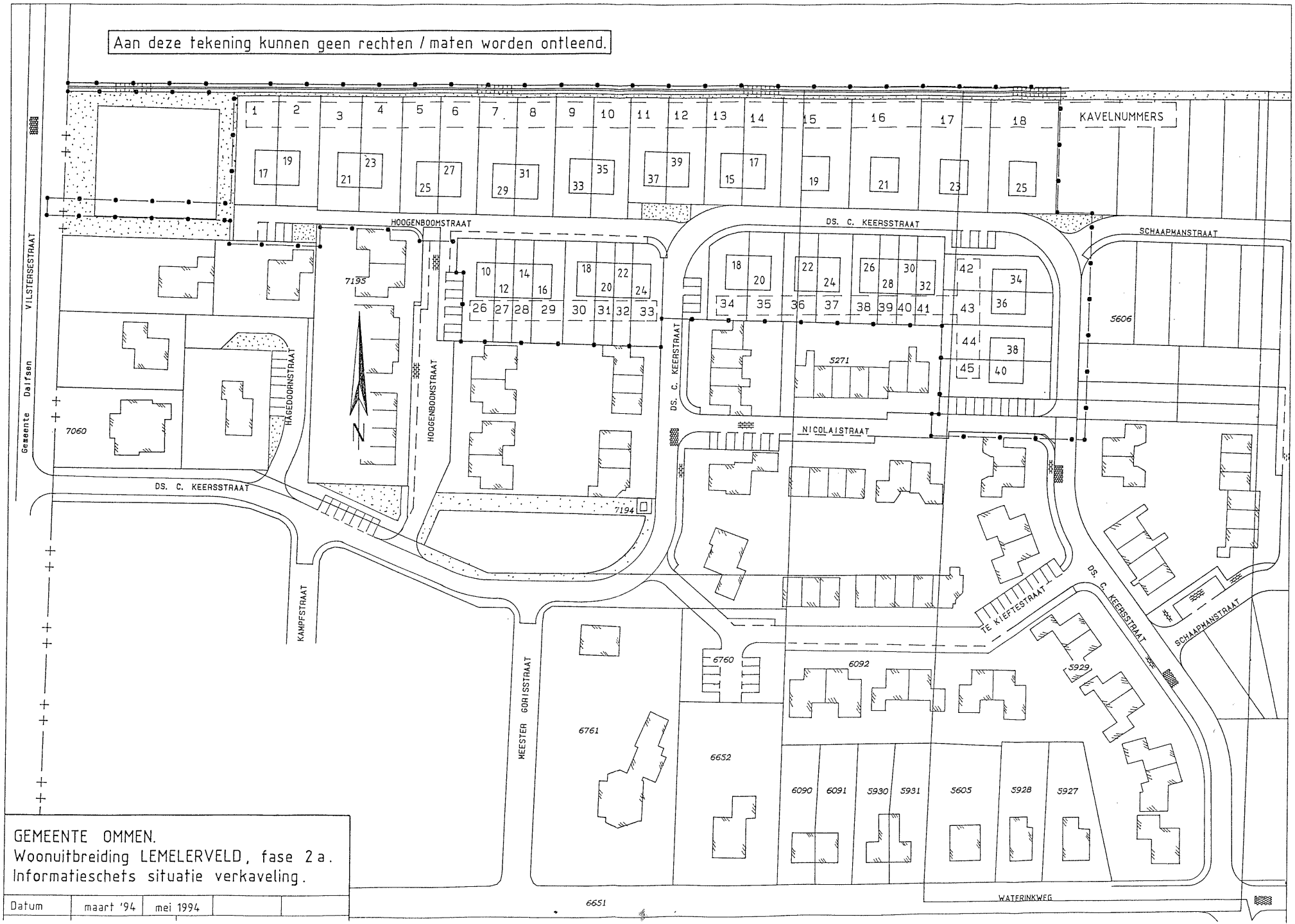
N.V. IJsselmij-Gazo
t.a.v. [redacted]
Postbus 10074
8000 GB ZWOLLE

N.V. IJsselmij-Gazo
t.a.v. [redacted]
Postbus 10074
8000 GB ZWOLLE

W.M.O.
t.a.v. [redacted]
Postbus 68
7730 AB OMMEN

PTT Telecom
t.a.v. [redacted]
Postbus 10004
8000 GA ZWOLLE

Aan deze tekening kunnen geen rechten / maten worden ontleend.



GEMEENTE OMMEN.
Woonuitbreiding LEMELERVELD, fase 2a.
Informatieschets situatie verkaveling.

Datum	maart '94	mei 1994		

TauwMilieu
Sector Milieulaboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 3345114
Analyselijstnr : 78830
Blad 1 van 6

Betreffende : bodem/grond
Project/lokatie : Ommen, Volkstuinen 9604

Datum monsterneming: 17/03/94
Datum ontvangst : 23/03/94
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv

Omschrijving monsters :
1 : Boringen 1,2,3,4,5,6,7,8 en 11 (0-0.5 m-mv)
2 : Boringen 9,10,12,13,14,15,16 en 17 (0-0.5 m-mv)
3 : Boringen 18,19,20,21,23,24 en 30 (0-0.5 m-mv)
4 : Boringen 22,25,26,27,28,29 en 31 (0-0.5 m-mv)

	A N A L Y S E	Eenheid	1	2	3	4
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q	Droge stof (Ds)	%	83.2	83.9	83.4	81.8
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE					
Q	Koningswater ontsluiting (NVN 5770)		+	+	+	+
	AAS-HYDRIDEGENERATIETECHNIEK (HGAAS)					
Q	Arseen (As)	mg/kg Ds	1.5	5	1.0	2.0
	ICP-TECHNIEK (AES)					
Q	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	5	4	3	4
Q	Koper (Cu)	mg/kg Ds	5	6	5	9
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1
Q	Lood (Pb)	mg/kg Ds	10	<10	<10	<10
Q	Zink (Zn)	mg/kg Ds	23	20	26	32
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)					
Q	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)					
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0.2	0.1	0.1	0.2

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Sector Milieulaboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 3345114
Analyselijstnr : 78830
Blad 2 van 6

Betreffende : bodem/grond
Project/lokatie : Ommen, Volkstuinen 9604

Datum monsterneming: 17/03/94
Datum ontvangst : 23/03/94
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv

Omschrijving monsters :
1 : Boringen 1,2,3,4,5,6,7,8 en 11 (0-0.5 m-mv)
2 : Boringen 9,10,12,13,14,15,16 en 17 (0-0.5 m-mv)
3 : Boringen 18,19,20,21,23,24 en 30 (0-0.5 m-mv)
4 : Boringen 22,25,26,27,28,29 en 31 (0-0.5 m-mv)

	A N A L Y S E	Eenheid	1	2	3	4
	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN d.m.v. HPLC					
Q	Naftaleen	mg/kg Ds	<0.06 (h)	<0.05	<0.05	<0.05
Q	Fenanthreen	mg/kg Ds	0.02	0.01	0.01	0.01
Q	Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Fluorantheen	mg/kg Ds	0.06	0.03	0.04	0.03
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.03	0.02	0.02	0.01
Q	Chryseen	mg/kg Ds	0.05	0.03	0.03	0.03
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.02	0.01	0.01	0.01
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.04	0.02	0.02	0.02
Q	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.03	0.02	0.02	0.02
Q	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.04	0.03	0.02	0.03
Q	Totaal 10 Leidraad	mg/kg Ds	0.3	<0.2	<0.2	<0.2
	ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN					
Q	EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	0.1	0.1	<0.1	0.1
	OLIE ANALYSE (gaschromatografie)					
Q	- Koolwaterstoffractie (C10-C40)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	<10
Q	- Kwalitatieve analyse Olieprodukt (alkaantraject):					
	Onbekend produkt (alkaantraject):					

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Sector Milieulaboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 3345114
Analyselijstnr : 78830
Blad 3 van 6

Betreffende : bodem/grond
Project/lokatie : Ommen, Volkstuinen 9604

Datum monsterneming: 17/03/94
Datum ontvangst : 23/03/94
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv

Omschrijving monsters :
5 : Boringen 32,33,34,35,36 en 37 (0-0.5 m-mv)
6 : Boringen 5,8 en 12 (0.5-2.0 m-mv)
7 : Boringen 14,17 en 23 (0.5-2.0 m-mv)
8 : Boringen 26 en 28 (0.5-2.0 m-mv)

	A N A L Y S E	Eenheid	5	6	7	8
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q	Droge stof (Ds)	%	82.3	83.6	81.1	84.3
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE					
Q	Koningswater ontsluiting (NVN 5770)		+	+	+	+
	AAS-HYDRIDEGENERATIETECHNIEK (HGAAS)					
Q	Arseen (As)	mg/kg Ds	1.0	<0.5	<0.5	<0.5
	ICP-TECHNIEK (AES)					
Q	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	5	2	2	3
Q	Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	<1	<1	<1
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<1	<1	1	2
Q	Lood (Pb)	mg/kg Ds	10	<10	<10	<10
Q	Zink (Zn)	mg/kg Ds	35	2	4	3
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)					
Q	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)					
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0.2	<0.1	<0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Sector Milieulaboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 3345114
Analyselijstnr : 78830
Blad 4 van 6

Betreffende : bodem/grond
Project/lokatie : Ommen, Volkstuinen 9604

Datum monsterneming: 17/03/94
Datum ontvangst : 23/03/94
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv

Omschrijving monsters :
5 : Boringen 32,33,34,35,36 en 37 (0-0.5 m-mv)
6 : Boringen 5,8 en 12 (0.5-2.0 m-mv)
7 : Boringen 14,17 en 23 (0.5-2.0 m-mv)
8 : Boringen 26 en 28 (0.5-2.0 m-mv)

	A N A L Y S E	Eenheid	5	6	7	8
	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN d.m.v. HPLC					
Q	Naftaleen	mg/kg Ds	<0.07 (h)			
Q	Fenanthreen	mg/kg Ds	0.05			
Q	Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01			
Q	Fluorantheen	mg/kg Ds	0.10			
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.07			
Q	Chryseen	mg/kg Ds	0.10			
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.05			
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.08			
Q	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.06			
Q	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.08			
Q	Totaal 10 Leidraad	mg/kg Ds	0.6			
	ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN					
Q	EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	OLIE ANALYSE (gaschromatografie)					
Q	- Koolwaterstoffractie (C10-C40)	mg/kg Ds	<10			
Q	- Kwalitatieve analyse Olieprodukt (alkaantraject):					
	Onbekend produkt (alkaantraject):					

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Sector Milieulaboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 3345114
Analyselijstnr : 78830
Blad 5 van 6

Betreffende : bodem/grond
Project/lokatie : Ommen, Volkstuinen 9604

Omschrijving monsters :
9 : Boringen 30,36 en 37 (0.5-2.0 m-mv)

Datum monsterneming: 17/03/94
Datum ontvangst : 23/03/94
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv

	A N A L Y S E	Eenheid	9
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES		
Q	Droge stof (Ds)	%	82.7
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE		
Q	Koningswater ontsluiting (NVN 5770)		+
	AAS-HYDRIDEGENERATIETECHNIEK (HGAAS)		
Q	Arseen (As)	mg/kg Ds	<0.5
	ICP-TECHNIEK (AES)		
Q	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	3
Q	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<1
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<1
Q	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
Q	Zink (Zn)	mg/kg Ds	5
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)		
Q	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1
	AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)		
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0.1
	ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN		
Q	EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Sector Milieulaboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

T O E L I C H T I N G

Behorende bij : Projectnummer : 3345114
Analyselijstnummer : 78830

Verklaring lettercodes

(h) : Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstermatrix is de bepalingsgrens verhoogd. Indien de genoemde komponent aanwezig is zal de koncentratie niet meer bedragen dan de aangegeven bepalingsgrens.

TauwMilieu
Sector Milieulaboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 3345114
Analyselijstnr : 78916
Blad 1 van 2

Betreffende : grondwater
Project/lokatie : Lemelerveld 2e fase
1771

Datum monsterneming: 24/03/94
Datum ontvangst : 28/03/94
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv

Omschrijving monsters :
1 : Pb 5 (100-200 cm-mv)
2 : Pb 14 (150-250 cm-mv)
3 : Pb 26 (100-200 cm-mv)
4 : Pb 36 (100-200 cm-mv)

	A N A L Y S E	Eenheid	1	2	3	4
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q	Waterdampvluchtige fenolen	ug/l	<1	<1	<1	<1
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE					
	Geen voorbehandeling uitgevoerd		+	+	+	+
	AAS-HYDRIDEGENERATIETECHNIEK (HGAAS)					
Q	Arseen (As)	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	AAS-VLAMTECHNIEK (FAAS)					
Q	Zink (Zn)	ug/l	<10	<10	79	165
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)					
Q	Kwik (Hg) volgens NEN 6445	ug/l	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
	AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)					
Q	Cadmium (Cd)	ug/l	0.1	0.1	0.2	<0.1
Q	Lood (Pb)	ug/l	<1	2	4	1
Q	Chroom (Cr)	ug/l	4.5	5.5	3.0	3.0
Q	Koper (Cu)	ug/l	7.0	16	16	12
Q	Nikkel (Ni)	ug/l	13	22	37	3

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Sector Milieulaboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 3345114
Analyselijstnr : 78916
Blad 2 van 2

Betreffende : grondwater
Project/lokatie : Lemelerveld 2e fase
1771

Datum monsterneming: 24/03/94
Datum ontvangst : 28/03/94
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv

Omschrijving monsters :
1 : Pb 5 (100-200 cm-mv)
2 : Pb 14 (150-250 cm-mv)
3 : Pb 26 (100-200 cm-mv)
4 : Pb 36 (100-200 cm-mv)

	A N A L Y S E	Eenheid	1	2	3	4
	AROMATISCHE & CHLOORHOUDENDE OPLOSMIDDELEN					
Q	Benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Q	Tolueen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Q	Ethylbenzeen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Q	Meta- en Paraxyleen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Q	Orthoxyleen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Q	Naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	Heptaan	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	Octaan	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Q	Dichloormethaan	ug/l	<2	<2	<2	<2
Q	Chloroform	ug/l	<1	<1	<1	<1
Q	Tetrachloorkoolstof (tetra)	ug/l	<1	<1	<1	<1
Q	Trichlooretheen (tri)	ug/l	<1	<1	<1	<1
Q	Tetrachlooretheen (per)	ug/l	<1	<1	<1	<1
Q	1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1
Q	1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1
Q	1,1-Dichloorethaan	ug/l	<5	<5	<5	<5
Q	1,2-Dichloorethaan	ug/l	<2	<2	<2	<2
	1,2-Dichlooretheen (cis)	ug/l	<5	<5	<5	<5
	ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN					
Q	EOX uitgedrukt als chloor	ug/l	<1	<1	<1	<1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TOETSINGSTABEL voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in de bodem.
Indicatieve richtwaarden: A-referentiewaarde, B-toetsingswaarde t.b.v. (nader)onderzoek, C-toetsingswaarde t.b.v. sanering.

Voorkomen in	grond (mg/kg droge stof)			grondwater (µg/l)		
component niveau	A	B	C	A	B	C
1. Metalen						
Cr	①	250	800	1	50	200
Co	20	50	300	20	50	200
Ni	①	100	500	15	50	200
Cu	①	100	500	15	50	200
Zn	①	500	3000	150	200	800
As	①	30	50	10	30	100
Mo	10	40	200	5	20	100
Cd	①	5	20	1,5	2,5	10
Sn	20	50	300	10	30	150
Ba	200	400	2000	50	100	500
Hg	①	2	10	0,05	0,5	2
Pb	①	150	600	15	50	200
2. Anorganische verbindingen						
NH4 (als N)	-	-	-	②	1000	3000
F (totaal)	①	400	2000	②	1200	4000
CN (totaal-vrij)	1	10	100	5	30	100
CN (totaal-complex)	5	50	500	10	50	200
S (totaal-sulfiden)	2	20	200	10	100	300
Br (totaal)	20	50	300	②	500	2000
PO4 (als P)	-	-	-	②	200	700
3. Aromatische verbindingen						
Benzeen	0,05(d)	0,5	5	0,2(d)	1	5
Ethylbenzeen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
Tolueen	0,05(d)	3	30	0,2(d)	15	50
Xylenen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
Fenolen	0,05(d)	1	10	0,2(d)	15	50
Aromaten (totaal)	-	7	70	-	30	100
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
Naftaleen	③	5	50	0,2(d)	7	30
Fenantreen	③	10	100	0,005(d)	2	10
Antraceen	③	10	100	0,005(d)	2	10
Fluoranteen	③	10	100	0,005(d)	1	5
Chryseen	③	5	50	0,005(d)	0,5	2
Benzo(a)antraceen	③	5	50	0,005(d)	0,5	2
Benzo(a)pyreen	③	1	10	0,005(d)	0,2	1
Benzo(k)fluoranteen	③	5	50	0,005(d)	0,5	2
Indeno(1,2,3cd)pyreen	③	5	50	0,005(d)	0,5	2
Benzo(ghi)peryleen	③	10	100	0,005(d)	1	5
PAK (totaal)	1	20	200	-	10	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
Alifatische chloorkwst. (indiv.)	③	5	50	0,01(d)	10	50
Alifatische chloorkwst. (totaal)	-	7	70	-	15	70
Chloorbenzenen (indiv.)	③	1	10	0,01(d)	0,5	2
Chloorbenzenen (totaal)	-	2	20	-	1	5
Chloorfenolen (indiv.)	③	0,5	5	0,01(d)	0,3	1,5
Chloorfenolen (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
Chloorpck's (totaal)	③	1	10	-	0,2	1
PCB's (totaal)	③	1	10	0,01(d)	0,2	1
EOCl (totaal)	0,1	8	80	1	15	70
6. Bestrijdingsmiddelen						
Organisch chloor (indiv.)	③	0,5	5	1/0,01(d)	0,2	1
Organisch chloor (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
Niet chloor (indiv.)	③	1	10	1/0,01(d)	0,5	2
Niet chloor (totaal)	-	2	20	-	1	5
7. Overige verontreinigingen						
Tetrahydrofuran	0,1	4	40	0,5	20	60
Pyridine	0,1	2	20	0,5	10	30
Tetrahydrothiofeen	0,1	5	50	0,5	20	60
Cyclohexanon	0,1	6	60	0,5	15	50
Styreen	0,1	5	50	0,5	20	60
Ftalaten (totaal)	0,1	50	500	0,5	10	50
Geoxydeerde PAK (totaal)	1	200	2000	0,2	100	400
Minerale olie	③	1000	5000	50(d)	200	600

d = detectielimiet ①②③ = zie tabel B, C, D Uit: Leidraad bodembescherming (afl. 7, december 1991)

Referentiewaarden voor zware metalen, arseen en fluor

Grond (mg/kg droge stof)	
Stof	Berekeningswijze
Cr (chroom)	50 + 2L
Ni (nikkel)	10 + L
Cu (koper)	15 + 0,6 (L + H)
Zn (zink)	50 + 1,5 (2L + H)
As (arseen)	15 + 0,4 (L + H)
Cd (cadmium)	0,4 + 0,007 (L + 3H)
Hg (kwik)	0,2 + 0,0017 (2L + H)
Pb (lood)	50 + L + H
F (fluor)	175 + 13L

Referentiewaarden voor zware metalen, arseen en fluor kunnen voor alle grondsoorten worden berekend met de voor elk element gegeven formule. In deze formule wordt de referentiewaarde afhankelijk gesteld van het lutumgehalte (L) en/of het organische stofgehalte (H).
Onder het lutumgehalte wordt verstaan het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm, betrokken op het totale drooggewicht van de grond.
Onder het organische stofgehalte wordt verstaan het gewichtspercentage gloeiverlies, betrokken op het totale drooggewicht van de grond.

Uit: Leidraad bodembescherming (afl. 7, december 1991)

Referentiewaarden overige anorganische verbindingen

Stof	Grondwater		Opmerkingen
- nitraat	5,6 mg N/l		ter bescherming van voedselarme gebieden kunnen lagere waarden vereist zijn
- fosfaat (totaal fosfaat)	0,4 mg P/l	zandgebieden	
	3,0 mg P/l	klei- en veengebieden	
- sulfaat	150 mg/l		in gebieden met mariene beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater)
- bromiden	0,3 mg/l		
- chloriden	100 mg/l		
- fluoriden	0,5 mg/l		
- ammonium-verbindingen	2 mg N/l	zandgebieden	
	10 mg N/l	klei- en veengebieden	

Uit: Leidraad bodembescherming (afl. 7, december 1991)

Referentiewaarden voor organische verbindingen in grond

Stof		Referentiewaarde per stof bij		
a) Gehalogeneerde koolwaterstoffen en cholinesterase remmers.		H = 0 - 2	H = 2 - 30	H = 30 - 100
hexachloorcyclohexaan; endrin	(µg/kg)	0,2 *	0,1 x H *	3 *
tetrachloorethaan; tetrachloormethaan; trichloorethaan; trichlooretheen; trichloormethaan	(µg/kg)	0,2 *	0,1 x H *	3 *
PCB (IUPAC nummers 28 en 52)	(µg/kg)	0,2 *	0,1 x H *	3 *
chloorpropeen; tetrachlooretheen; hexachloorethaan; hexachloorbutadieen; heptachloorepoxide	(µg/kg)	2	1 x H	30
dichloorbenzeen; trichloorbenzeen; tetrachloorbenzeen; hexachloorbenzeen; monochloornitrobenzeen; dichloornitrobenzeen	(µg/kg)	2	1 x H	30
aldrin; dieldrin; chloordaan, endosulfan; trifluralin; azinfos-methyl; azinfos-ethyl; disulfoton; fenitrothion; parathion en -methyl; triazofos	(µg/kg)	2	1 x H	30
PCB (IUPAC nummers 101, 118, 138, 153 en 180)	(µg/kg)	2	1 x H	30
DDD, DDE, pentachloorfenol	(µg/kg)	20	10 x H	300
b) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
naftaleen; chryseen	(µg/kg)	2	1 x H	30
fenantreen, antraceen, fluoranteen benzo(a)pyreen	(µg/kg)	20	10 x H	300
benz(a)antraceen	(mg/kg)	0,2	0,1 x H	3
benzo(k)fluoranteen; indeno(1,2,3,cd)pyreen benzo(ghi)peryleen	(mg/kg)	2	1 x H	30
c) Minerale olie				
totaal	(mg/kg)	10	5 x H	150
octaan, heptaan	(mg/kg)	0,2	0,1 x H	3

Uit: Leidraad bodembescherming (afl. 7, december 1991)

Voor de bodems met meer dan 30 % resp. minder dan 2 % organische stof zijn referentiewaarden in de tabel gegeven. Voor de bodems met 2 - 30 % organische stof zijn de referentie waarden afhankelijk van het % organische stof (H in %).

* of detectiegrens indien hoger dan aangegeven waarde

Berekende referentiewaarden op basis van:		LUTUM:	2.0
		HUMUS:	5.0
ZWARE METALEN, ARSEEN EN FLUOR:			
Chroom	(mg/kg)	54	
Nikkel	(mg/kg)	12	
Koper	(mg/kg)	19	
Zink	(mg/kg)	64	
Arseen	(mg/kg)	18	
Cadmium	(mg/kg)	0.52	
Kwik	(mg/kg)	0.22	
Lood	(mg/kg)	57	
Fluor	(mg/kg)	201	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
hexachloorcyclohexaan; endrin	(µg/kg)	0.50	
tetrachloorethaan; -methaan			
trichlooretheen; -ethaan; -methaan			
PCB (IUPAC nummers 28 en 52)			
chloorpropeen; tetrachlooretheen	(µg/kg)	5.0	
hexachloorethaan; -butadieen			
heptachloorepoxide			
di-; tri-; tetra- en hexachloorbenzeen			
mono- en dichloornitrobenzeen			
aldrin; dieldrin; chloordaan; endosulfan			
trifluralin; azinfos-ethyl; -methyl			
disulfoton; fenitrothion; triazolos			
parathion (en -methyl)			
PCB (IUPAC nummers 101,118,138,153 en 180)			
DDD, DDE, pentachloorfenol	(µg/kg)	50	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen; chryseen	(µg/kg)	5.0	
fenantreen, antraceen, fluorantreen	(µg/kg)	50	
benzo(a)pyreen			
benz(a)antraceen	(mg/kg)	0.50	
benzo(k)fluoranteen; indeno(1,2,3cd)pyreen	(mg/kg)	5.0	
benzo(ghi)peryleen			
MINERALE OLIE			
totaal	(mg/kg)	25	
octaan, heptaan	(mg/kg)	0.50	

Berekende referentiewaarden op basis van:		LUTUM:	2.0
		HUMUS:	2.0
ZWARE METALEN, ARSEEN EN FLUOR:			
Chroom	(mg/kg)	54	
Nikkel	(mg/kg)	12	
Koper	(mg/kg)	17	
Zink	(mg/kg)	59	
Arseen	(mg/kg)	17	
Cadmium	(mg/kg)	0.46	
Kwik	(mg/kg)	0.21	
Lood	(mg/kg)	54	
Fluor	(mg/kg)	201	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
hexachloorcyclohexaan; endrin	(µg/kg)	0.20	
tetrachloorethaan; -methaan			
trichlooretheen; -ethaan; -methaan			
PCB (IUPAC nummers 28 en 52)			
chloorpropeen; tetrachlooretheen	(µg/kg)	2.0	
hexachloorethaan; -butadieen			
heptachloorepoxide			
di-; tri-; tetra- en hexachloorbenzeen			
mono- en dichloornitrobenzeen			
aldrin; dieldrin; chloordaan; endosulfan			
trifluralin; azinfos-ethyl; -methyl			
disulfoton; fenitrothion; triazolos			
parathion (en -methyl)			
PCB (IUPAC nummers 101,118,138,153 en 180)			
DDD, DDE, pentachloorfenol	(µg/kg)	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen; chryseen	(µg/kg)	2.0	
fenantreen, antraceen, fluorantreen	(µg/kg)	20	
benzo(a)pyreen			
benz(a)antraceen	(mg/kg)	0.20	
benzo(k)fluoranteen; indeno(1,2,3cd)pyreen	(mg/kg)	2.0	
benzo(ghi)peryleen			
MINERALE OLIE			
totaal	(mg/kg)	10	
octaan, heptaan	(mg/kg)	0.20	

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 34, 36, 37, 38, 39