

BIJLAGE

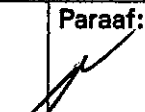
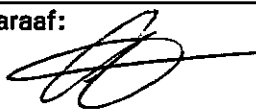
**Nader bodemonderzoek op 4 locaties in plangebied
Wezep Noord II te Wezep**

BIJLAGE

Nader bodemonderzoek op 4 locaties in het plangebied
Mateboer, 032057/DV, 3 juli 2003

Rapport**Nader bodemonderzoek op 4 locaties
in plangebied Wezep Noord II te Wezep**

Opdrachtgever : Gemeente Oldebroek, Afdeling Brovom

Projectnummer: 032057/DV	Datum: 3 juli 2003	Status: Definitief	
Opgesteld door: ing. D.L. Voerman	Paraaf: 	Gecontroleerd door: ing. A. van Assen	Paraaf: 



Mateboer Milieutechniek B.V.
Postbus 99, 8260 AB
Ambachtsstraat 27 Kampen
T. 038 - 33.15.020
F. 038 - 33.20.211
info@mateboer.nl

INHOUDSOPGAVE

Pagina:

1	INLEIDING	4
1.1	AANLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK.....	4
1.2	OPBOUW RAPPORT.....	4
1.3	VERANTWOORDING	5
2	INVENTARISATIE	6
2.1	INRICHTING EN GEBRUIK PLANGEBIED WEZEP NOORD II.....	6
2.2	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	6
2.3	VOORGAAND ONDERZOEK	7
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA.....	9
3.1	ONDERZOEKSMETHODIEK	9
3.2	VELDWERK	10
3.3	GESELECTEERDE (MENG)MONSTERS EN ANALYSES	11
4	RESULTATEN	13
4.1	BODEMOPBOUW	13
4.2	VELDMETINGEN BEMONSTERING GRONDWATER	13
4.3	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	14
4.4	ANALYSERESULTATEN.....	15
5	TOETSING RESULTATEN ANALYTISCH ONDERZOEK.....	16
5.1	TERMINOLOGIE TOETSING	16
5.2	BESPREKING ANALYSERESULTATEN	16
6	RISICO-BEOORDELING	18
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
7.1	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN VERONTREINIGING NIKKEL IN GRONDWATER	19
7.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN VERONTREINIGING KOPER IN GRONDWATER	19
7.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN VERONTREINIGING ZINK IN GRONDWATER	20
7.4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN VERONTREINIGING LOOD IN GROND.....	21

TABELLEN

TABEL 2.1:	REGIONALE GEOHYDROLOGISCHE OPBOUW	7
TABEL 3.1:	OVERZICHT VELDWERK EN ANALYSES NADER BODEMONDERZOEK	10
TABEL 3.2:	MONSTERS EN ANALYSES NADER BODEMONDERZOEK	11
TABEL 4.1:	SAMENVATTING VAN HET LOCAAL AANGETROFFEN BODEMPROFIEL	13
TABEL 4.2:	OVERZICHT VELDMETINGEN GRONDWATER NADER BODEMONDERZOEK	13
TABEL 5.1:	TOETSING ANALYSERESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK	16

BIJLAGEN

Bijlage 1: Geografische ligging

Bijlage 2, 2A, 2B, 2C en 2D: Situatietekeningen met ligging boringen en peilbuizen

Bijlage 3: Boorprofielen

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

Bijlage 7: Rapporten risicobeoordeling en urgentiebepaling

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van de Gemeente Oldebroek, Afdeling Brovom heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in de periode april - juni van 2003 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op 4 locaties in plangebied Wezep Noord II te Wezep.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het door Mateboer Milieutechniek B.V. uitgevoerde verkennend bodemonderzoek in plangebied Wezep Noord II in de periode februari - maart van 2003 (projectnummer 032022/DV). Bij het verkennend bodemonderzoek zijn op een 3-tal locaties (peilbuizen 3, 9 en 14) matig tot sterk verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater geconstateerd. Verder is bij het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boring 26 in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond.

Het doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de mate en omvang van de aangetroffen verontreiniging ter plaatse van bovenvermelde locaties. Met het bepalen van de mate en omvang van de verontreinigingen wordt bepaald of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien voor minstens één stof de gemiddelde waarde in de grond in minimaal 25 m³ grond of gemeten in het grondwater in minimaal 100 m³ hoger is dan de interventiewaarde. Bij een ernstig geval van bodemverontreiniging of bij de aanwezigheid van actuele risico's is er in principe een saneringsnoodzaak. Indien sprake is van een saneringsnoodzaak kan op basis van de resultaten van het nader bodemonderzoek tevens de saneringsurgentie worden bepaald.

1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde nader bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- inventarisatie (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- toetsing resultaten analytisch onderzoek (hoofdstuk 5);
- risico-beoordeling (hoofdstuk 6);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

De bijbehorende tekeningen, tabellen en toelichtingen zijn als bijlagen opgenomen.

2 INVENTARISATIE

2.1 Inrichting en gebruik plangebied Wezep Noord II

(Bron: rapport voorgaand verkennend bodemonderzoek)

De onderzoekslocaties van het nader bodemonderzoek zijn gelegen in plangebied Wezep Noord II in Wezep. Dit plangebied bevindt zich globaal in het topografische gebied met de coördinaten X = 196.550 tot 196.800 en Y = 497.850 tot 498.500.

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 12,5 hectare en wordt begrensd door:

- het wegtracé van de Rondweg aan de noordzijde;
- het wegtracé van de Buurskamp aan de oostzijde;
- de wegtracés van de Schaepmanhof en Gerbrandystraat aan de westzijde;
- woonpercelen Zuiderzeestraatweg aan de zuidzijde.

Het plangebied wordt doorkruist door enkele sloten en het wegtracé van de Noordsingel.

Men is voornemens in plangebied Wezep Noord II woningbouw te realiseren.

Het plangebied bestaat grotendeels uit grasland wat in het recente verleden op bedrijfsmatige wijze agrarisch werd gebruikt (weiland). Bekend is dat het gebied in het recente verleden intensief werd bemest (dierlijke mest). In de huidige situatie worden enkele delen van het grasland door hobbyisten gebruikt voor het weiden van schapen en herten.

Aan het wegtracé van de Noordsingel bevinden zich aan de noordelijke zijde een gronddepot en een opslagplaats van aannemingsbedrijf Van Gelder.

Op basis van informatie van een bewoner bevindt zich op de zuidelijke helft van het plangebied direct ten oosten van het erf aan de Zuiderzeestraatweg 594 het oude stortgat van een voormalige aardappelverwerker (gebruiksperiode onbekend).

De geografische ligging van het plangebied is weergegeven in bijlage 1.

De terreinsituatie van het plangebied is weergegeven in bijlage 2.

2.2 Geohydrologische gegevens

(De regionale bodemgegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, DGV-TNO, kaartbladen 27 oost, 27 west, 33 oost en 33 west IJsseldal, 1975.)

Het maaiveld ligt op ca. 1,8 m + NAP.

De regionale bodemopbouw is samengevat in Tabel 2.1 op de volgende pagina.

Voor verdere informatie van de aangetroffen verontreinigingen wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend bodemonderzoek.

In bijlage 2 is een situatietekening van het plangebied Wezep Noord II opgenomen waarin tevens de ligging van de boringen en peilbuizen van voorgaand verkennend bodemonderzoek is weergegeven.

verontreiniging. Direct naast peilbuis 14 is een diepe peilbuis (filter 4,0-5,0 m – mv.) geplaatst voor de verticale inkadering van de verontreiniging. De peilbuizen hebben de nummers 141 t/m 144. De grondwatermonsters van de peilbuizen zijn geanalyseerd op de parameter zink.

De ligging van de peilbuizen van het nader grondwateronderzoek t.p.v. peilbuis 14 is weergegeven in bijlage 2C.

Methodiek nader grondonderzoek t.p.v. boring 26 voorgaand onderzoek

Rondom boring 26 van voorgaand verkennend bodemonderzoek zijn in een cirkel met een straal van circa 7 meter een 3-tal boringen tot 2,0 m –mv. geplaatst voor de horizontale inkadering van de verontreiniging. Direct naast boring 26 is een boring tot 2,0 m –mv. geplaatst voor de verticale inkadering van de verontreiniging. De boringen hebben de nummers 261 t/m 264.

Van elke boring is een grondmonster geselecteerd voor chemische analyse op lood.

De ligging van de boringen van het nader grondonderzoek t.p.v. boring 26 van voorgaand onderzoek is weergegeven in bijlage 2D.

Overzicht uitgevoerde boringen en analyses

In onderstaande Tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat voor het nader bodemonderzoek op de 4 locaties.

Tabel 3.1: Overzicht veldwerk en analyses nader bodemonderzoek

Locatie	Boring ten behoeve van horizontale inkadering	Boring ten behoeve van verticale inkadering	Analyse
Nader grondonderzoek			
Boring 26 VO	3	1	4 x lood
Nader grondwateronderzoek			
Peilbuis 3 VO	4 (afgewerkt als ondiepe peilbuis)	1 (afgewerkt als diepe peilbuis)	5 x nikkel
Peilbuis 9 VO	10 (afgewerkt als ondiepe peilbuis)	1 (afgewerkt als diepe peilbuis)	11 x koper
Peilbuis 14 VO	3 (afgewerkt als ondiepe peilbuis)	1 (afgewerkt als diepe peilbuis)	4 x zink

VO = verkennend onderzoek

ondiepe peilbuis = onderkant peilfilter 1,5 m onder grondwaterspiegel

diepe peilbuis = peilfilter van 4,0 tot 5,0 m –mv.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode april - juni 2002. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en zijn vervolgens minimaal 1 week na plaatsing bemonsterd. In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur, bijmengingen en olie op water reactie.

Vervolg van Tabel 3.2: Monsters en analyses nader bodemonderzoek

Code	Zintuiglijke waarneming	Monsters	Diepte (m)	Analyse
Pb 192	Grondwater, lichtgele kleur	Pb 192	2,0-3,0 (filter)	Koper
Pb 193	Grondwater, lichtgele kleur	Pb 193	2,0-3,0 (filter)	Koper
Pb 194	Grondwater, gele kleur	Pb 194	2,0-3,0 (filter)	Koper
Pb 291	Grondwater, gele kleur	Pb 291	2,0-3,0 (filter)	Koper
Pb 292	Grondwater, lichtgele kleur	Pb 292	2,0-3,0 (filter)	Koper
Pb 293	Grondwater, lichtgele kleur	Pb 293	2,0-3,0 (filter)	Koper
Nader grondwateronderzoek t.p.v. peilbuis 14 van voorgaand verkennend bodemonderzoek				
Pb 141	Grondwater, lichtgele kleur	Pb 141	4,0-5,0 (filter)	Zink
Pb 142	Grondwater, zintuiglijk schoon	Pb 142	2,5-3,5 (filter)	Zink
Pb 143	Grondwater, zintuiglijk schoon	Pb 143	2,5-3,5 (filter)	Zink
Pb 144	Grondwater, lichtgele kleur	Pb 144	2,5-3,5 (filter)	Zink

Toelichting bij tabel 3.2:

Pb = peilbuis

De ligging van de peilbuizen van het nader grondwateronderzoek t.p.v. peilbuis 3 van voorgaand onderzoek is weergegeven in bijlage 2A.

De ligging van de peilbuizen van het nader grondwateronderzoek t.p.v. peilbuis 9 van voorgaand onderzoek is weergegeven in bijlage 2B.

De ligging van de peilbuizen van het nader grondwateronderzoek t.p.v. peilbuis 14 van voorgaand onderzoek is weergegeven in bijlage 2C.

De ligging van de boringen van het nader grondonderzoek t.p.v. boring 26 van voorgaand onderzoek is weergegeven in bijlage 2D.

De laboratorium analyses zijn uitgevoerd door het Sterlab erkende laboratorium Envirocontrol te Wingene (B). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

De getoetste analyseresultaten en de toetsingswaarden voor het plaatselijke bodemtype zijn weergegeven in bijlage 5.

- Vervolg Tabel 4.2: veldmetingen grondwater nader bodemonderzoek -

Peilbuisnummer (filterstelling)	Datum	Stijghoogte (m -mv.)	pH	EC (µS/cm)	Odoraas
Pb 291 (2,0-3,0 m -mv.)	19/06/03	1,57	-	-	Nee
Pb 292 (2,0-3,0 m -mv.)	19/06/03	1,64	-	-	Nee
Pb 293 (2,0-3,0 m -mv.)	19/06/03	1,74	-	-	Nee
Nader grondwateronderzoek t.p.v. peilbuis 14 van voorgaand verkennend bodemonderzoek					
Pb 141 (4,0-5,0 m -mv.)	07/05/03	2,06	-	-	Nee
Pb 142 (2,5-3,5 m -mv.)	07/05/03	2,06	-	-	Nee
Pb 143 (2,5-3,5 m -mv.)	07/05/03	2,39	-	-	Nee
Pb 144 (2,5-3,5 m -mv.)	07/05/03	2,46	-	-	Nee

Stijghoogte = grondwaterstand in peilbuis (in meter minus maaiveld)

pH = zuurgraad (eenheidloos)

EC = geleidbaarheid (in microsiemens per centimeter)

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Nader onderzoek Pb 3 (peilbuisnrs. 031 t/m 034 en 131)

Bij het veldwerk van het nader grondwateronderzoek ter plaatse van peilbuis 3 van voorgaand verkennend bodemonderzoek zijn in het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een mogelijke bodemverontreiniging.

Tijdens de bemonstering van het grondwater is geconstateerd dat het opgepompte grondwater ter plaatse van alle geplaatste peilbuizen een lichtgele tot gele kleur heeft.

Nader onderzoek Pb 9 (peilbuisnrs. 091 t/m 092, 191 t/m 194 en 291 t/m 293)

Ter plaatse van de peilbuizen 091 en 092 is de grond in het bodeminterval van 0,0 tot maximaal 0,7 m -mv. zwak puinhoudend. Ter plaatse van peilbuis 194 is in het bodeminterval van 0,6 tot 1,1 m -mv. eveneens in lichte mate puin aangetroffen.

Ter plaatse van de peilbuizen 093 en 094 is de grond in het bodeminterval van 0,0 tot maximaal 0,9 m -mv. matig kolengruishoudend.

Verder zijn bij het veldwerk van het nader grondwateronderzoek ter plaatse van peilbuis 9 in het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een mogelijke bodemverontreiniging.

Tijdens de bemonstering van het grondwater is geconstateerd dat het opgepompte grondwater ter plaatse van alle geplaatste peilbuizen een lichtgele tot gele kleur heeft.

Nader onderzoek Pb 14 (peilbuisnrs. 141 t/m 144)

Bij het veldwerk van het nader grondwateronderzoek ter plaatse van peilbuis 14 van voorgaand verkennend bodemonderzoek zijn in het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een mogelijke bodemverontreiniging.

5 TOETSING RESULTATEN ANALYTISCH ONDERZOEK

5.1 Terminologie toetsing

Bij het interpreteren van de analyseresultaten (tabel 5.1 en bijlage 5) is de volgende terminologie gehanteerd:

- het gemeten gehalte is niet verhoogd. Het gehalte is kleiner dan de streefwaarde;
- + het gemeten gehalte is licht verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (toetsingswaarde voor nader onderzoek);
- + + het gemeten gehalte is matig verhoogd, er is sprake van een matige verontreiniging. Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- + + + het gemeten gehalte is sterk verhoogd, er is sprake van een sterke verontreiniging. Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

5.2 Bespreking analyseresultaten

In onderstaande Tabel 5.1 is de toetsing weergegeven van het nader onderzoek.

Tabel 5.1: Toetsing analyseresultaten nader bodemonderzoek

Code	Zintuiglijke vaststelling	Monsters	Diepte (m - mv)	Toetsing
Nader grondonderzoek t.p.v. boring 26 van voorgaand verkennend bodemonderzoek				
261.2	Ondergrond, zand, zintuiglijk schoon	261.2	0,5-1,0	Lood: < 5 (-)
262.1	Bovengrond, zand, zintuiglijk schoon	262.1	0,0-0,5	Lood: 12 (-)
263.1	Bovengrond, zand, zintuiglijk schoon	263.1	0,0-0,5	Lood: 130 (+)
264.1	Bovengrond, zand, zwak puinhoudend	264.1	0,0-0,5	Lood: 68 (+)
Nader grondwateronderzoek t.p.v. peilbuis 3 van voorgaand verkennend bodemonderzoek				
Pb 031	Grondwater, lichtgele kleur	Pb 031	4,0-5,0 (filter)	Nikkel: 20 (+)
Pb 032	Grondwater, gele kleur	Pb 032	1,5-2,5 (filter)	Nikkel: 54 (++)
Pb 033	Grondwater, gele kleur	Pb 033	1,5-2,5 (filter)	Nikkel: 60 (++)
Pb 034	Grondwater, gele kleur	Pb 034	1,5-2,5 (filter)	Nikkel: 24 (+)
Pb 131	Grondwater, gele kleur	Pb 131	2,0-3,0 (filter)	Nikkel: 28 (++)
Nader grondwateronderzoek t.p.v. peilbuis 9 van voorgaand verkennend bodemonderzoek				
Pb 091	Grondwater, lichtgele kleur	Pb 091	4,0-5,0 (filter)	Koper: 16 (+)
Pb 092	Grondwater, gele kleur	Pb 092	2,0-3,0 (filter)	Koper: 95 (+++)
Pb 093	Grondwater, gele kleur	Pb 093	2,0-3,0 (filter)	Koper: 83 (+++)
Pb 094	Grondwater, gele kleur	Pb 094	2,0-3,0 (filter)	Koper: 82 (+++)
Pb 191	Grondwater, gele kleur	Pb 191	2,0-3,0 (filter)	Koper: 58 (++)

6 RISICO-BEOORDELING

Met het computermodel SUS versie 2.2 (VROM - Van Hall, december 2000) is, ten aanzien van de 4 verontreinigingskernen, bepaald of er in de toekomstige terreinsituatie (wonen met tuin) sprake is van actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's.

Bij de risico-beoordeling zijn o.a. de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- de mate en omvang van de verontreinigingen zoals in hoofdstuk 7 verwoord;
- op grond van het toekomstige gebruik van het onderzoeksterrein (woonbestemming) is bij de risicobeoordeling uitgegaan van "wonen met tuin" als vorm van bodemgebruik;
- de diepte van de nikkelverontreiniging in het grondwater bedraagt gemiddeld 0,9 m -mv.;
- de diepte van de koperverontreiniging in het grondwater bedraagt gemiddeld 1,6 m -mv.;
- de diepte van de zinkverontreiniging in het grondwater bedraagt gemiddeld 2,2 m -mv.;
- met de grondwaterstromingsnelheid is gewerkt met een waarde van 5 m/j;
- de horizontale grondwaterstromingsrichting is noordwestelijk. Een verticale stromingsrichting is niet aanwezig.

Bij de gehanteerde uitgangspunten kan op basis van de modelberekening het volgende worden geconcludeerd:

Matige verontreiniging nikkel grondwater t.p.v. peilbuis 3 voorgaand onderzoek

Uit de systematiek is gebleken dat er geen sprake is van actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's als gevolg van de matige nikkelverontreiniging in het grondwater.

Sterke verontreiniging koper grondwater t.p.v. peilbuis 9 voorgaand onderzoek

Uit de systematiek is gebleken dat er geen sprake is van actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's als gevolg van de sterke koperverontreiniging in het grondwater.

Sterke verontreiniging zink grondwater t.p.v. peilbuis 14 voorgaand onderzoek

Uit de systematiek is gebleken dat er geen sprake is van actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's als gevolg van de sterke zinkverontreiniging in het grondwater.

Sterke verontreiniging lood bovengrond t.p.v. boring 26 voorgaand onderzoek

Uit de systematiek is gebleken dat er geen sprake is van actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's als gevolg van de sterke loodverontreiniging in de grond.

De volledige rapporten van de modelberekening zijn in bijlage 7 opgenomen

grondwater wordt geschat op 600 m². De omvang van de sterke verontreiniging van koper in het grondwater bedraagt dan circa $600 \times (3,5-1,6) = 1.140 \text{ m}^3$.

Karakterisering verontreiniginggeval

De omvang van de sterke verontreiniging van koper in het grondwater bedraagt circa 1.140 m³. Uit de risicobeoordeling (m.b.v. Sanerings Urgentie Systematiek) is gebleken dat er geen sprake is van actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's als gevolg van de sterke koperverontreiniging in het grondwater. Volgens de Wet Bodembescherming is er op basis van de omvang van de sterke verontreiniging sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging en dientengevolge sprake van een saneringsnoodzaak.

Saneringsurgentie

Met behulp van de Sanering Urgentie Systematiek (met als basis een beoordeling van de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's) is bepaald of er sprake is van een urgent of niet urgent geval van bodemsanering.

De urgentiebepaling is uitgevoerd met het computermodel SUS versie 2.2 (VROM - Van Hall, december 2000).

De resultaten van de risicobeoordeling zijn reeds besproken in hoofdstuk 6.

Het volledige rapport van de modelberekening is in bijlage 7 opgenomen.

Op basis van de systematiek zijn actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's afwezig en is er sprake van een niet-urgent geval van ernstige bodemverontreiniging en hoeft geen saneringstijdstip te worden vastgesteld.

Vervolgmaatregelen

Een ernstig geval van bodemverontreiniging dient te worden gemeld bij het bevoegd gezag (art. 27 Wbb). In dit geval de Provincie Gelderland.

Het verdient aanbeveling een monitoringsplan op te stellen om de uitkomsten van het risicomodel te controleren.

7.3 Conclusies en aanbevelingen verontreiniging zink in grondwater

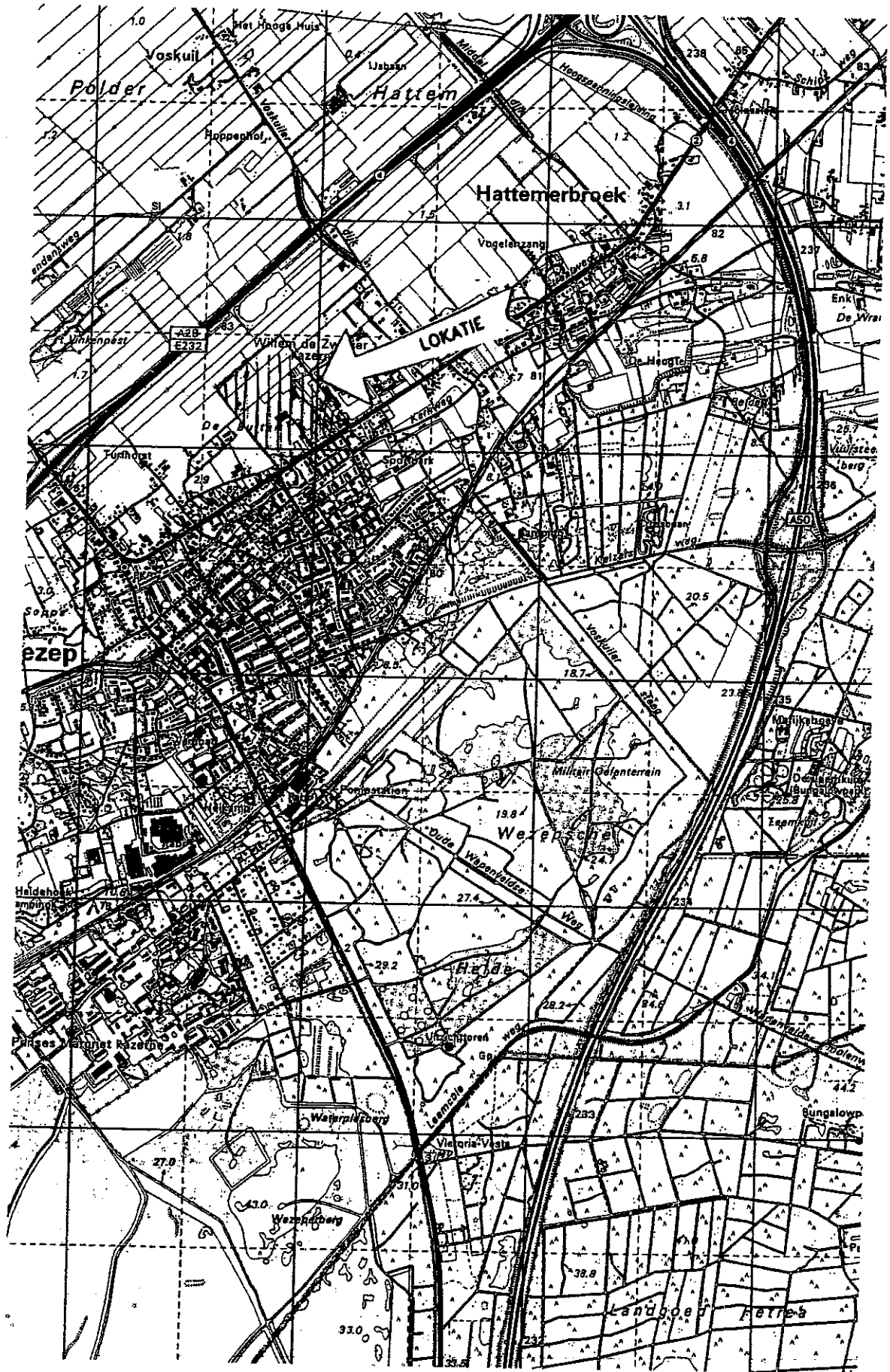
(t.p.v. peilbuis 14 van voorgaand verkennend bodemonderzoek)

Mate en omvang zinkverontreiniging grondwater

De hoogst gemeten waarde aan zink in het ondiepe grondwater betreft een sterk verhoogde concentratie van 1.400 µg/l (peilbuis 14; 2,5-3,5 m -mv.). De laagst gemeten waarde aan zink in het ondiepe grondwater betreft een concentratie beneden de detectiegrens van 5 µg/l (peilbuizen 142 en 143; 2,5-3,5 m -mv.). In het diepe grondwater is de concentratie zink kleiner dan de detectiegrens van 5 µg/l (peilbuis 091; 4,0-5,0 m -mv.).

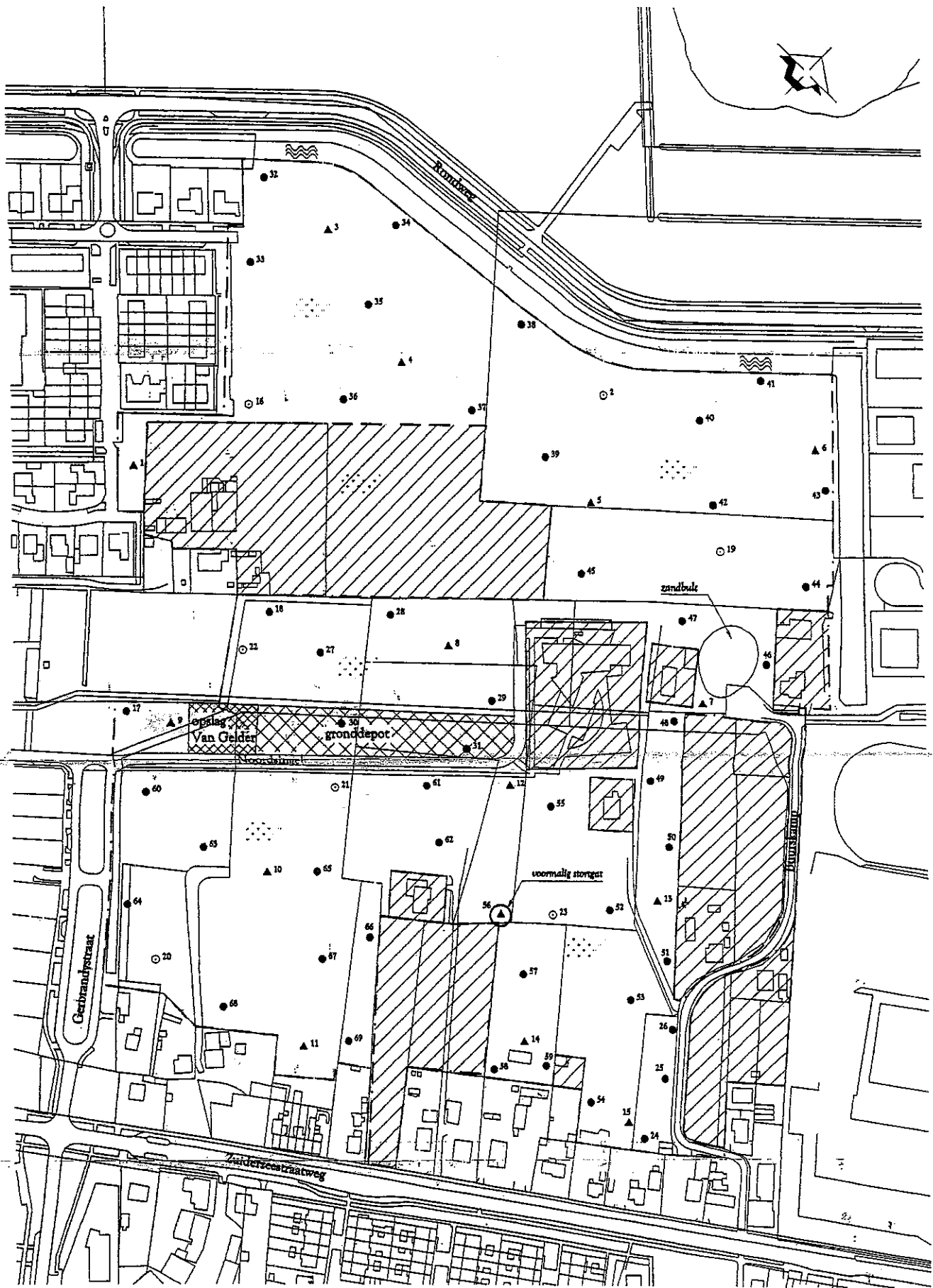
Op grond van de uitgevoerde analyses en de waargenomen grondwaterstanden wordt de bovenkant van de sterke zinkverontreiniging in het grondwater geschat op 2,2 m -mv. en de onderkant van de sterke verontreiniging van zink geschat op 3,5 m -mv. De oppervlakte van de sterke verontreiniging van zink in het grondwater wordt geschat op 25 m². De omvang van de sterke verontreiniging van zink in het grondwater bedraagt dan circa $25 \times (3,5-2,2) = 32,5 \text{ m}^3$.

Bijlage 1: Geografische ligging



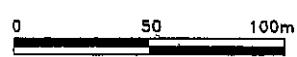
**Bijlage 2, 2A, 2B, 2C en 2D: Situatietekeningen met ligging
boringen en peilbuizen verkennend en nader bodemonderzoek**

(In bijlage 2B is tevens de interventiewaarde-contour van de koperverontreiniging
in het grondwater weergegeven)



LEGENDA

- 1 boring tot 0,5 m-nv
- 2 boring tot 2,0 m-nv
- ▲ 3 peilbuis
- ⋯ gas
- ~ water
- onderrocksgebied



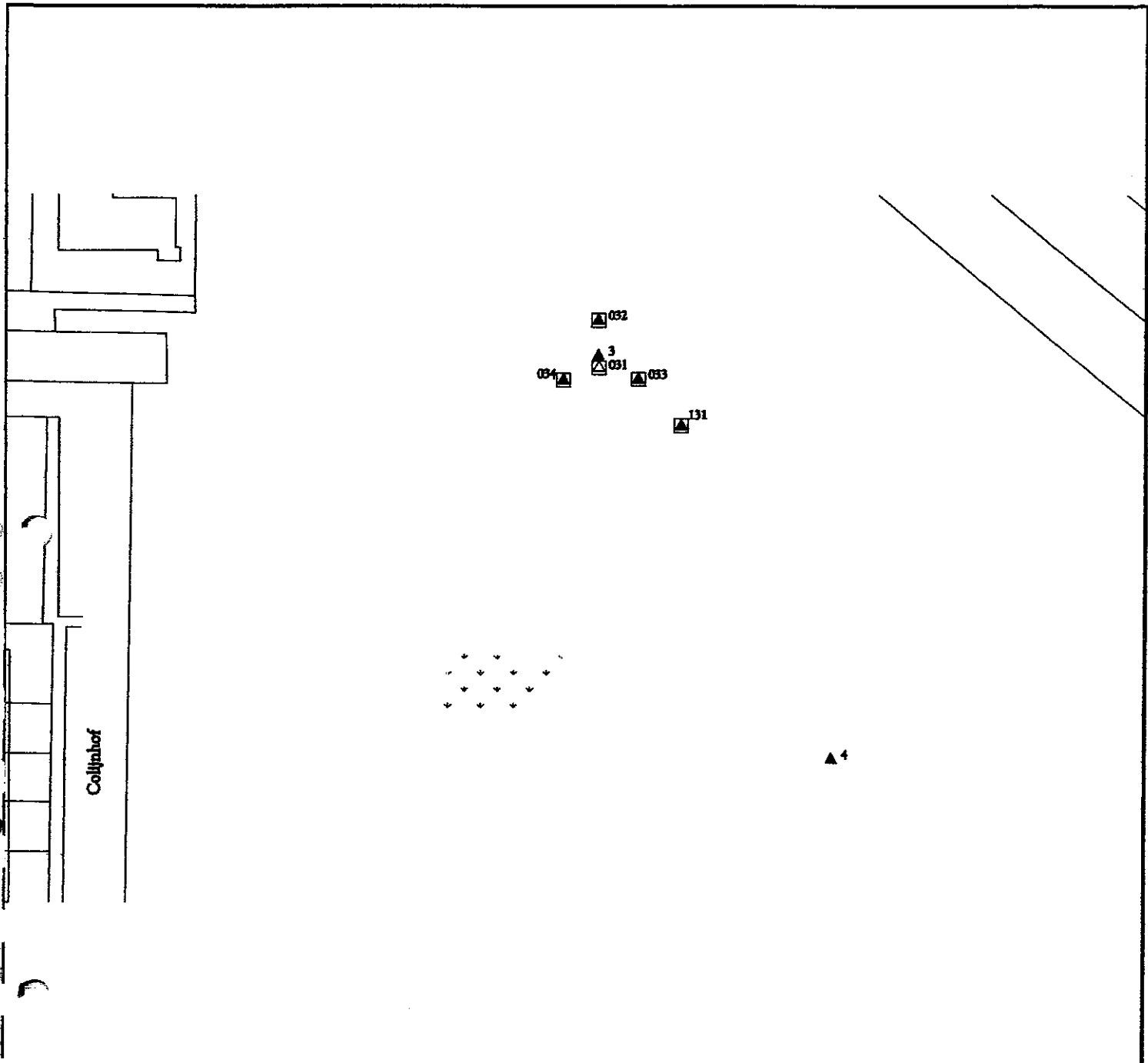
Onderwerp		Situatie met boringen en peilbuizen
Lokatie		Flangebeld Wesp Noord II
Opdrachtgever	Gemeente Oldebroek	Bijlage
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek	2

Formaat	Tekenaar	Datum	Schaal	Projectnummer
A3	SJK	05-03-03	1:2000	032022/DV



MATEBOER


Ambachtsweg 27
 8141 AJ SOESTEREN
 Tel: 036-5315020
 Fax: 036-5320111

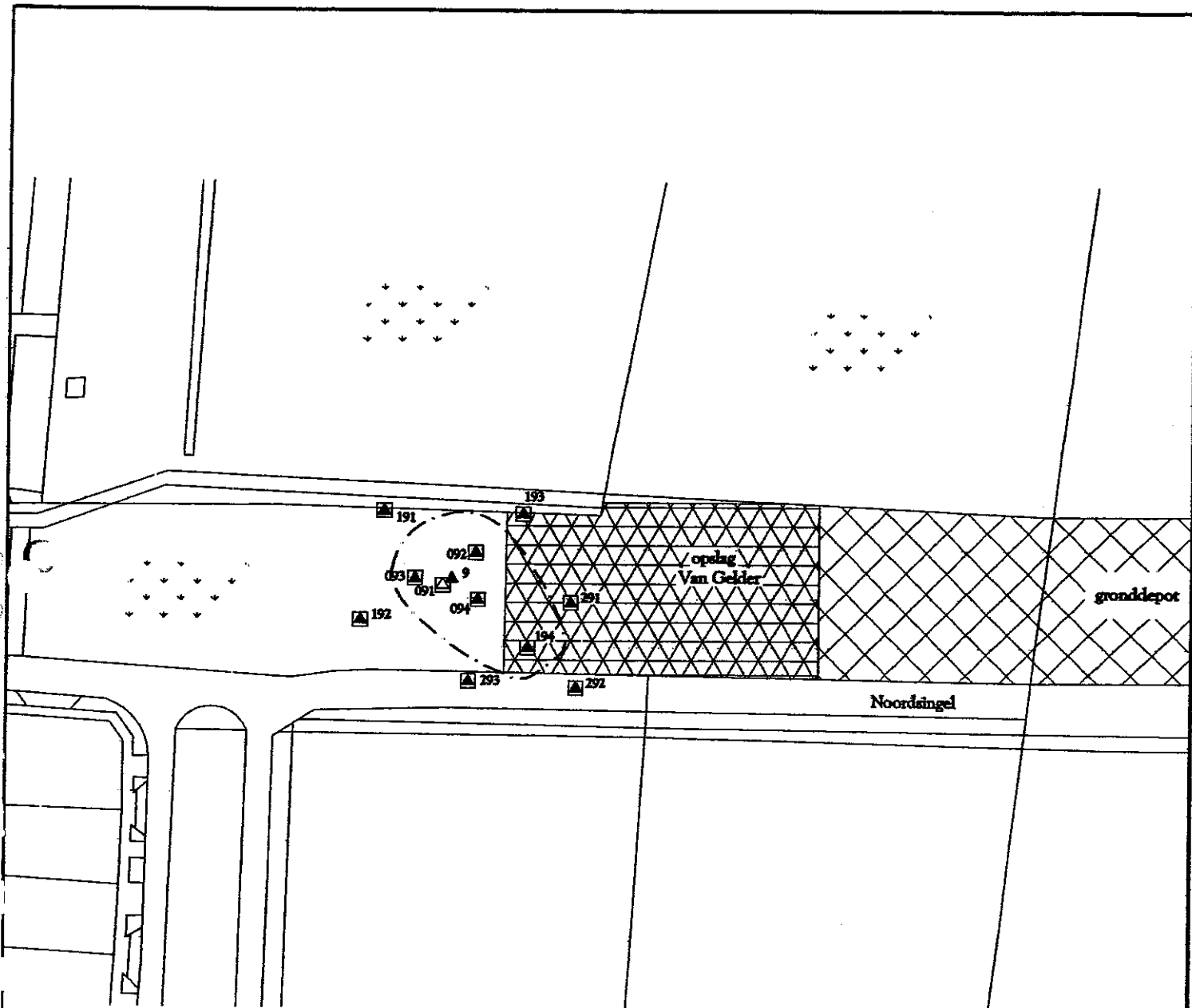


Colliphof




LEGENDA	
▲ 3	peilbuis VO ondiep
▣ 031	peilbuis NO fase 1 diep tot 5 m-mv
▣ 032	peilbuis NO fase 1 ondiep
▣ 131	peilbuis NO fase 2 ondiep
⬇	gras

Formaat A4	Tekenaar ID	Datum 11-06-2003	Projectnummer 032057/DV	Opdrachgever Gemeente Oldebroek	Etappe 2A
			Schaal 1:1000	Type onderzoek Nader bodemonderzoek fase 1+2 (pb3 VO)	
 MATEBOER Ambachtsstraat 27 1303-AJ KAMMEN Tel.: 038-3315020 Fax: 038-3320211				Onderwerp Locatie peilbuizen	
				Locatie Plan gebied Weesp Noord II	



LEGENDA

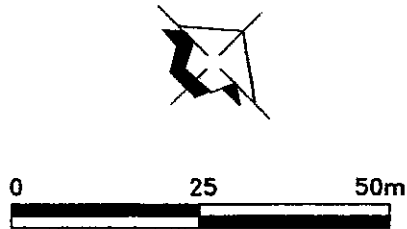
- ▲ 9 peilbuis VO ondiep
- ◻ 091 peilbuis NO fase 1 diep tot 5 meter
- ◻ 092 peilbuis NO fase 1 ondiep
- ◻ 191 peilbuis NO fase 2 ondiep
- ◻ 291 peilbuis NO fase 3 ondiep
- - - - - contour sterk verontreinigd
- gas


Formaat A4	Tekenaar ID	Datum 11-06-2003	Projectnummers 032057/DV	Opdrachtgever Gemeente Oldebroek	Bladzijde 2B
			Schaal 1:1000		
 MATEBOER		Ambachtsstraat 27 3853 AJ - KAMPEN Tel.: 038-3315020 Fax 038-3320211		Omschrijving Peilbuizen + contour sterke verontreiniging Cu ondiep grondw. Lokatie Plangebied Wesp Noord II	

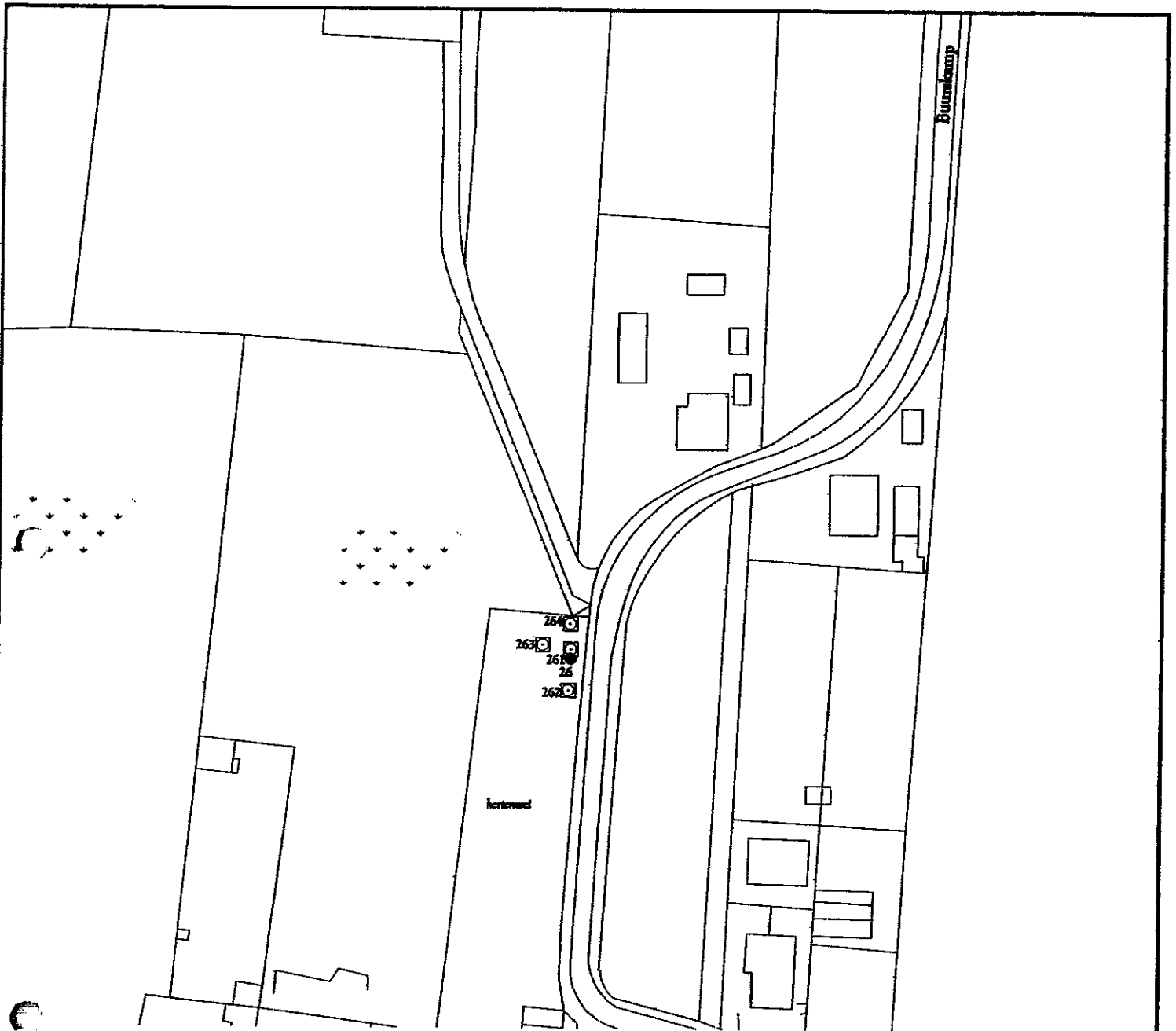


LEGENDA


- ▲ 14 peilbuis VO ondiep
- ▣ 141 peilbuis NO fase 1 diep tot 5 m-nv
- ▣ 142 peilbuis NO fase 1 ondiep
- ⋯ gras



Formaat A4	Tekenaar ID	Datum 11-06-2003	Projectnummer 032057/DV	Opdrachtgever Gemeente Oldebroek	Bladzijde 2C
			Schaal 1:1000	Type onderzoek Nader bodemonderzoek fase 1 (pb14 VO)	
 MATEBOER			Ouderswep Locatie peilbuisen Locatie Plangebied Weesp Noord II		
			Ambachtsstraat 27 6824 JZ OLDEBROEK Tel.: 038-3315020 Fax: 038-3320211		



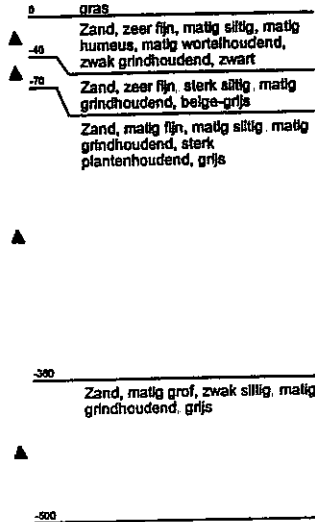
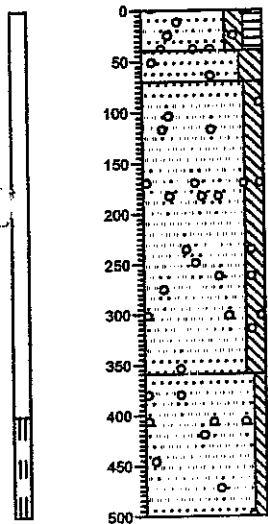
LEGENDA	
● 26	boring VO tot 0,5 m-nv
□ 261	diepe boring NO fase 1
•••••	gras

Formaat A4	Tekenaar ID	Datum 11-06-2003	Projectnummer 032057/DV	Opdrachtgever Gemeente Oldebroek	Bijlage 2D
			Schaal 1:1000	Type onderzoek Nader bodemonderzoek fase 1 (boring 26 VO)	
 MATEBOER			Onderwerp Locatie met boringen		
			Locatie Plangebied Wesp Noord II		
			Ambachtstraat 27 5252 AF KATWIJN Tel.: 038-3315020 Fax: 038-3320211		

Bijlage 3: Boorprofielen

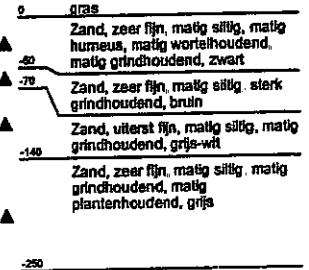
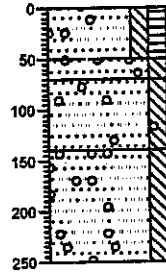
Boring: 031

X:
Y:
Datum: 24-04-2003
GWS: 140
GHG:
GLG:
Opmerking:



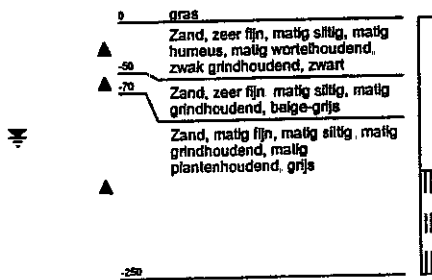
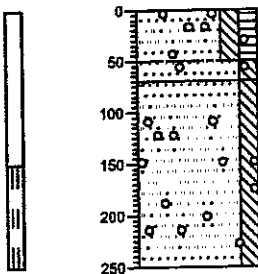
Boring: 032

X:
Y:
Datum: 23-04-2003
GWS: 110
GHG:
GLG:
Opmerking:



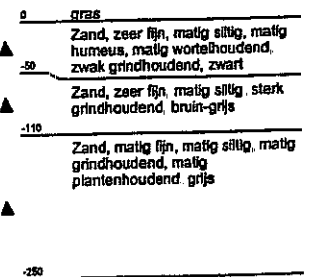
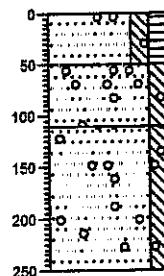
Boring: 033

X:
Y:
Datum: 23-04-2003
GWS: 110
GHG:
GLG:
Opmerking:



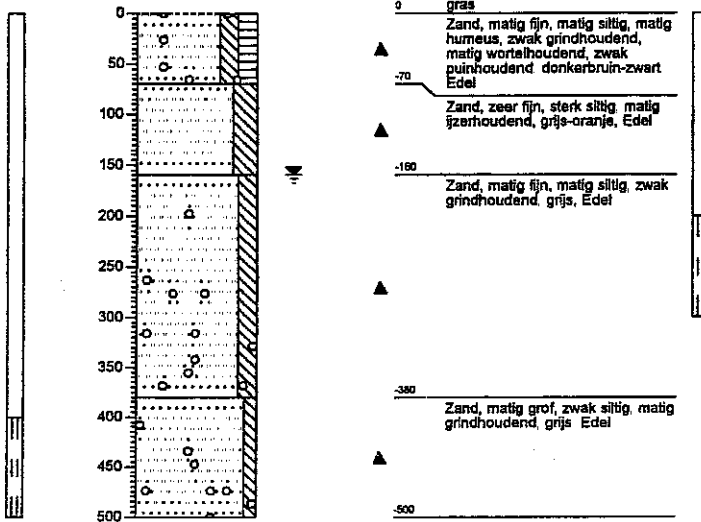
Boring: 034

X:
Y:
Datum: 23-04-2003
GWS: 100
GHG:
GLG:
Opmerking:



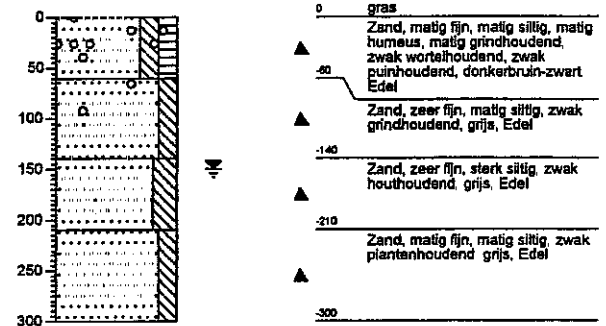
Boring: 091

X:
Y:
Datum: 23-04-2003
GWS: 160
GHG:
GLG:
Opmerking:



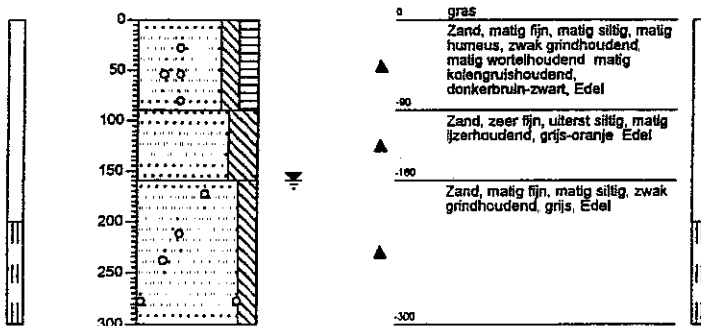
Boring: 092

X:
Y:
Datum: 23-04-2003
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking:



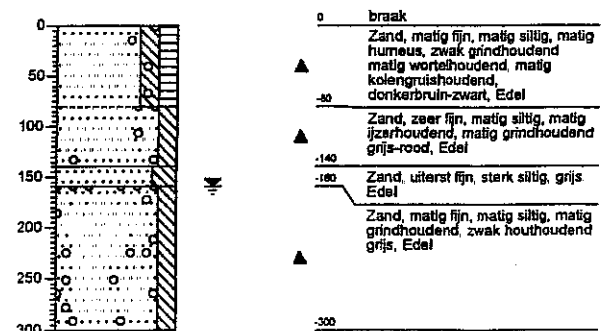
Boring: 093

X:
Y:
Datum: 22-04-2003
GWS: 160
GHG:
GLG:
Opmerking:



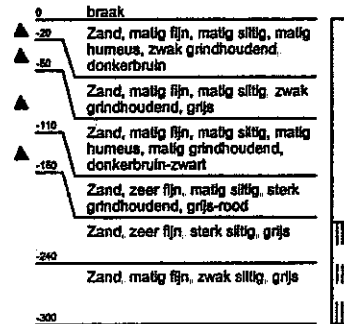
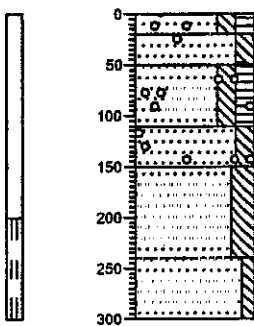
Boring: 094

X:
Y:
Datum: 23-04-2003
GWS: 160
GHG:
GLG:
Opmerking:



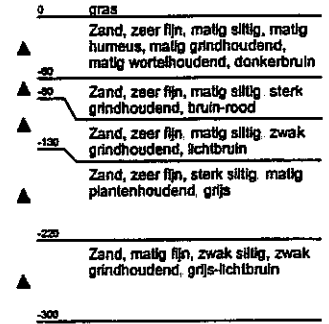
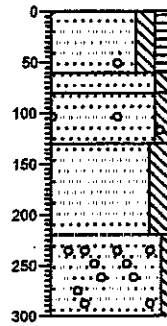
Boring: 291

X:
Y:
Datum: 11-06-2003
GWS: 160
GHG:
GLG:
Opmerking:



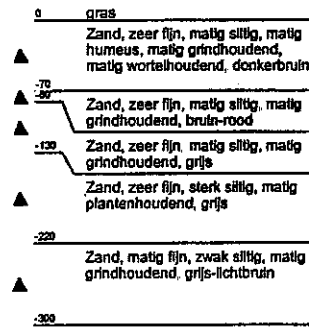
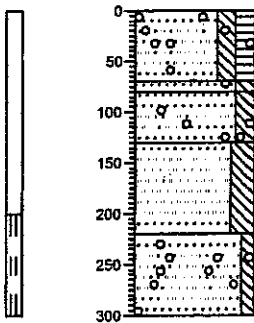
Boring: 292

X:
Y:
Datum: 11-06-2003
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking:



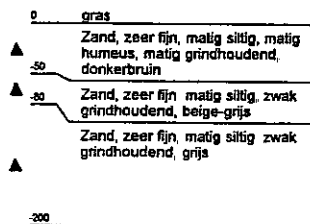
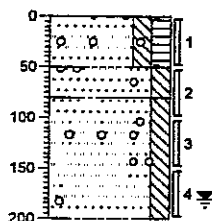
Boring: 293

X:
Y:
Datum: 11-06-2003
GWS: 160
GHG:
GLG:
Opmerking:



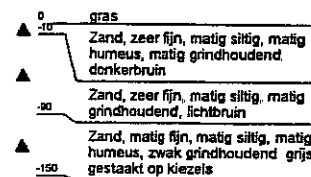
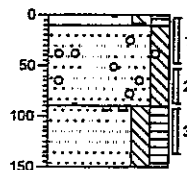
Boring: 261

X:
Y:
Datum: 24-04-2003
GWS: 180
GHG:
GLG:
Opmerking:



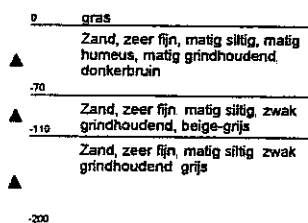
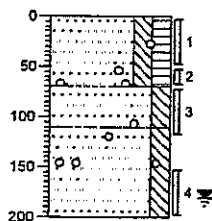
Boring: 262

X:
Y:
Datum: 24-04-2003
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



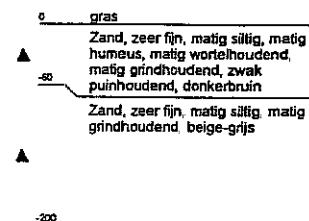
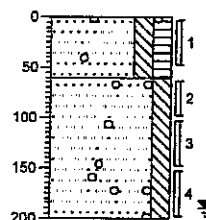
Boring: 263

X:
Y:
Datum: 24-04-2003
GWS: 180
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 264

X:
Y:
Datum: 24-04-2003
GWS: 190
GHG:
GLG:
Opmerking:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	> 0
	> 1
	> 10
	> 100
	> 1000
	> 10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib

Bijlage 4: Analysecertificaten



Mateboer BV
Ambachtstraat 27
8263 AJ Kampen

Envirocontrol BVBA
Beernemsteenweg 49
B-8750 Wingene
tel +32 51 656297
fax +32 51 656298

Projectgegevens opdrachtgever

projectleider D. Voerman
project 032057 plangebied Wezep Noord II
digitaal/fax inkoop 563421

HR Brugge 90.356
BTW BE 465.624.150

Opdrachtgegevens Envirocontrol

opdracht 015762 d.d. 08-May-2003
rapport ZA30500402 d.d. 15-May-2003

15762/001	water	PB031
15762/002	water	PB032
15762/003	water	PB033
15762/004	water	PB034
15762/005	water	PB091
15762/006	water	PB092
15762/007	water	PB093
15762/008	water	PB094
15762/009	water	PB141
15762/010	water	PB142
15762/011	water	PB143
15762/012	water	PB144

Eenheid 15762/001 15762/002 15762/003

metalen

nikkel	Q NEN 6426	ug/l	20	54	60
--------	------------	------	----	----	----

Eenheid 15762/004 15762/005 15762/006

metalen

koper	Q NEN 6426	ug/l		16	95
nikkel	Q NEN 6426	ug/l	24		

Eenheid 15762/007 15762/008 15762/009

metalen

koper	Q NEN 6426	ug/l	83	82	
-------	------------	------	----	----	--

Ingeschreven in het STERLAB register voor testlaboratoria onder nummer 1331 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie. Envirocontrol is erkend door OVAM voor pakketten zoals vermeld





Mateboer BV
Ambachtstraat 27
8263 AJ Kampen

Envirocontrol BVBA
Beernemsteenweg 49
B-8750 Wingene
tel +32 51 656297
fax +32 51 656298

Projectgegevens opdrachtgever

projectleider D. Voerman
project 032057 plangebied Wezep Noord II
digitaal/fax inkoopnr 564083

HR Brugge 90.356
BTW BE 465.624.150

Opdrachtgegevens Envirocontrol

opdracht 016368 d.d. 03-Jun-2003
rapport ZA30600115 d.d. 05-Jun-2003

16368/001	water	PB 131
16368/002	water	PB 191
16368/003	water	PB 192
16368/004	water	PB 193
16368/005	water	PB 194

Eenheid	16368/001	16368/002	16368/003
---------	-----------	-----------	-----------

metalen

koper	Q NEN 6426	ug/l	28	44
nikkel	Q NEN 6426	ug/l	58	

Eenheid	16368/004	16368/005
---------	-----------	-----------

metalen

koper	Q NEN 6426	ug/l	59	81
-------	------------	------	----	----

Opmerking rapportage

De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.
Het rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses gemerkt met een Q behoren tot de scope van de STERLAB-accreditatie, op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

J. J. J. H. van Kammen
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium

Ingeschreven in het STERLAB register voor testlaboratoria onder nummer L331 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie. Envirocontrol is erkend door OVAM voor pakketten zoals vermeld.



ENVIROCONTROL

Pagina 1 van 2

Mateboer BV
Ambachtstraat 27
8263 AJ Kampen

Envirocontrol BVBA
Beernemsteenweg 49
B-8750 Wingene
tel +32 51 656297
fax +32 51 656298

Projectgegevens opdrachtgever

projectleider D. Voerman
project 032057 plangebied Wezep Noord II
digitaal/fax fax inkoop 5634008

HR Brugge 90 356
BTW BE 465 624 150

Opdrachtgegevens Envirocontrol

opdracht 015515 d.d. 29-Apr-2003
rapport ZA30500108 d.d. 07-May-2003

15515/001	grond	261.2
15515/002	grond	262.1
15515/003	grond	263.1
15515/004	grond	264.1

Eenheid	15515/001	15515/002	15515/003
---------	-----------	-----------	-----------

algemene parameters

droge stof	Q NEN 5747	%	94.7	91.3	91.3
------------	------------	---	------	------	------

metalen

lood	Q NVN7322	mg/kgds	<5.0	12	130
------	-----------	---------	------	----	-----

Eenheid	15515/004
---------	-----------

algemene parameters

droge stof	Q NEN 5747	%	89.8
------------	------------	---	------

metalen

lood	Q NVN7322	mg/kgds	68
------	-----------	---------	----

Opmerking rapportage

De gerapporteerde analysesresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.
Het rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses gemerkt met een Q behoren tot de scope van de STERLAB-accreditatie, op aanvraag zenden wij u een overzicht van de

Ingeschreven in het STERLAB register voor testlaboratoria onder nummer L331 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie. Envirocontrol is erkend door OVAM voor pakketten zoals vermeld



Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Mateboer Milieutechniek B.V.
Postbus 99
8260 AB Kampen

Projectgegevens opdrachtgever

projectleider:

project: 032057 plangebied Wezep Noord II

digitaal/fax: Fax

Opdrachtgegevens Envirocontrol bvba

opdracht: inkoop 563421 (8-5-03)

rapport: 015762 (15-5-03)

Definitieve analyseresultaten

1. 015762 Grondwater PB031
2. 015762 Grondwater PB032

	Eenheid	1	2	S	T	I
nikkel	ug/l	20 +	54 ++	15	45	75

5. 015762 Grondwater PB091
6. 015762 Grondwater PB092

	Eenheid	5	6	S	T	I
koper	ug/l	16 +	95 +++	15	45	75

9. 015762 Grondwater PB141
10. 015762 Grondwater PB142

	Eenheid	9	10	S	T	I
zink	ug/l	<5 -	<5 -	65	433	800

Mateboer Milieutechniek B.V.
Postbus 99
8260 AB Kampen

Projectgegevens opdrachtgever
projectleider:
project: 032057 plangebied Wezep Noord II
digitaal/fax: Fax

Opdrachtgegevens Envirocontrol bvba
opdracht: inkoopnr 564083 (2-6-03)
rapport: 016368 (5-6-03)

Definitieve analyseresultaten

1. 016368 Grondwater PB131
2. 016368 Grondwater PB191

	Eenheid	1	2	S	T	I
koper	ug/l		28 +	15	45	75
nikkel	ug/l	58 ++		15	45	75

5. 016368

Grondwater

PB194

	Eenheid	S	T	I
koper	ug/l	81 +++	15	45 75

3. 016872

Grondwater

293

	Eenheid	3	S	T	I
koper	ug/l	47 ++	15	45	75

3. 015515 Grond 263.1
 4. 015515 Grond 264.1

	Eenheid	3	4	S	T	I
Org. stof eigen waa..	% d.s.	4.9	4.9			
Lutum eigen waarde	% d.s.	2	2			
Droge stof	%	91.3	89.8			
lood	mg/kg ds	130 +	68 +	57	206	355

Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van de Wet Bodembescherming (Circulaire streef- interventiewaarden 4 februari 2000, Nederlandse Staatscourant Nr. 39).

Hierin worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- De *streefwaarde* (S) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging. In de bodem kan door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden.
- De *interventiewaarde* (I) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

Er is sprake van een "*ernstig geval van bodemverontreiniging*" (volgens de Wet Bodembescherming) indien voor tenminste één stof de interventiewaarde wordt overschreden voor een volume in tenminste 25 m³ grond of in tenminste 100 m³ grondwater of wanneer sprake is van een actueel risico. In een geval van ernstige bodemverontreiniging is er in principe een *saneringsnoodzaak*¹

Op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie/BSB onderzoek kan over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van een eventuele saneringsnoodzaak kunnen daarom niet op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie/BSB onderzoek worden getrokken.

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien de *toetsingswaarde voor nader onderzoek* [$\frac{1}{2}(S + I)$; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde] wordt overschreden. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd, indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

¹ Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zonder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig verspreidt, dat daar schadelijke effecten door kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.

===== Bestand =====

Gegevens afkomstig uit SUS-bestand (versie 2.2): 032057-1.SUS

===== Rapport gedeelte locatie =====

Naam: plangebied Wezep Noord II (nader bodemonderzoek 4 locaties)

Codering: 032057/DV

Informatie:

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het door Mateboer Milieutechniek B.V. uitgevoerde verkennend bodemonderzoek in plangebied Wezep Noord II in de periode februari - maart van 2003 (projectnummer 032022/DV). Bij het verkennend bodemonderzoek zijn op een 3-tal locaties (peilbuizen 3, 9 en 14) matig tot sterk verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater geconstateerd. Verder is bij het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boring 26 in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond.

Opmerkingen

Onderhavige risicobeoordeling heeft betrekking op de matige verontreiniging met nikkel in het grondwater.

Soort bodem

Landbodem: ja

Waterbodem: nee

===== Rapport gedeelte eenvoudige toetsing =====

Humaan

Direct contact: nee

Gewasteelt: nee

Vluchtige verbindingen: nee

Permeatie drinkwaterleiding: nee

Opmerkingen Humaan

Permeatie van drinkwaterleidingen wordt ondanks een grondwaterstand van < 1,2 m -mv. uitgesloten ivm anorganische verbinding nikkel.

Ecologie

Verontreiniging in de belangrijkste contactzone voor landbodem: ja

Opmerkingen Ecologie

Grondwaterstand boven 1,5 m -mv.

Conclusie afleiding ecologische risico's

Veldonderzoek waarmee het optreden van negatieve effecten als gevolg van bodemverontreiniging kan worden aangetoond, is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele risico's zijn geen risico's vastgesteld en veldonderzoek is niet uitgevoerd. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van actuele ecologische risico's.

==== Bestand =====

Gegevens afkomstig uit SUS-bestand (versie 2.2): 032057-2.SUS

==== Rapport gedeelte locatie =====

Naam: plangebied Wezep Noord II (nader bodemonderzoek 4 locaties)

Codering: 032057/DV

Informatie:

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het door Mateboer Milieutechniek B.V. uitgevoerde verkennend bodemonderzoek in plangebied Wezep Noord II in de periode februari - maart van 2003 (projectnummer 032022/DV). Bij het verkennend bodemonderzoek zijn op een 3-tal locaties (peilbuizen 3, 9 en 14) matig tot sterk verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater geconstateerd. Verder is bij het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boring 26 in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond.

Opmerkingen

Onderhavige risico-beoordeling heeft betrekking op de sterke verontreiniging met koper in het grondwater.

Soort bodem

Landbodem: ja

Waterbodem: nee

==== Rapport gedeelte eenvoudige toetsing =====

Humaan

Direct contact: nee

Gewasteelt: nee

Vluchtige verbindingen: nee

Permeatie drinkwaterleiding: nee

Opmerkingen Humaan

Permeatie van drinkwaterleidingen wordt niet mogelijk geacht vanwege een grondwaterstand dieper dan 1,2 m -mv. en de anorganische verbinding koper.

Volume toename -II

Stof(groep)	contactopp. hor.(m2)	contactopp. ver.(m2)	retardatie- factor(-)
koper	38	-	2E3

- toename = (snelheid / retardatiefactor) * contactoppervlak
- stof waarvoor toename >= 100 m3 gaat door naar toetsing totale hoeveelheid

Conclusie afleiding actuele verspreidingsrisico's

Voor de volgende stoffen volume toename < 100 m3 (geen actuele verspreidingsrisico's):

koper

Onderzoek voor bepalen van de toename van het volume bodem met grondwatergehalten boven de interventiewaarden is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele verspreidingsrisico's kan geconcludeerd worden dat er geen actuele risico's zijn.

===== Bestand =====

Gegevens afkomstig uit SUS-bestand (versie 2.2): **032057-3.SUS**

===== Rapport gedeelte locatie =====

Naam: plangebied Wezep Noord II (nader bodemonderzoek 4 locaties)

Codering: 032057/DV

Informatie:

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het door Mateboer Milieutechniek B.V. uitgevoerde verkennend bodemonderzoek in plangebied Wezep Noord II in de periode februari - maart van 2003 (projectnummer 032022/DV). Bij het verkennend bodemonderzoek zijn op een 3-tal locaties (peilbuizen 3, 9 en 14) matig tot sterk verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater geconstateerd. Verder is bij het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boring 26 in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond.

Opmerkingen

Onderhavige risico-beoordeling heeft betrekking op de sterke verontreiniging met zink in het grondwater

Opmerkingen

Onderhavige risicobeoordeling heeft betrekking op de sterke verontreiniging met lood in de grond.

Soort bodem

Landbodem: ja

Waterbodem: nee

==== Rapport gedeelte eenvoudige toetsing =====

Humaan

Direct contact: ja

Gewasteelt: nee

Vluchtige verbindingen: nee

Permeatie drinkwaterleiding: nee

Ecologie

Verontreiniging in de belangrijkste contactzone voor landbodem: ja

Verspreiding

Drijf laag: nee

Dichtheidsstroming: nee

Transport onverzadigde zone: nee

Ernstige grondwaterverontreinigingen: nee

Conclusie eenvoudige toetsing**Humaan**

- er is sprake van directe contactmogelijkheden

Hieruit volgt dat:

de actuele humane risico's dienen te worden afgeleid

Ecologie

- bij landbodem is er een verontreiniging aangetroffen boven GHG of in de bovenste 1,5 meter (indien GHG < 1,5 m diep)

Hieruit volgt dat:

de actuele ecologische risico's dienen te worden afgeleid

Verspreiding

- geen actuele verspreidingsrisico's

==== Rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's =====

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:

wonen met tuin

wonen met tuin

lood

concentratie in grond geheel geval 390 mg/kg

Landbodem-I

Stof(groep)	Cgem grond (mg/kg)	Cgem/norm opp. (-)	Cgem opp. (m2)	actuele risico's
lood	390	2,12	25	geen

Landbodem-II

Stof(groep)	Bodemspec. norm(mg/kg)	Toetsopp. (m2)	Cgem grondwater (µg/l)
lood	184,2	5000	-

De afleiding van ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Er zijn geen actuele ecologische risico's voor de landbodem

Conclusie afleiding ecologische risico's

Veldonderzoek waarmee het optreden van negatieve effecten als gevolg van bodemverontreiniging kan worden aangetoond, is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele risico's zijn geen risico's vastgesteld en veldonderzoek is niet uitgevoerd. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van actuele ecologische risico's.

