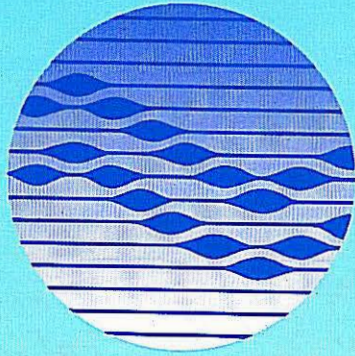


TGo 99/30

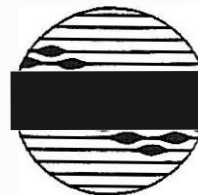


## TOEGEPASTE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE

ONDERZOEK NAAR DE MOGELIJKE  
GRONDWATERVERONTREINIGING TER HOOGTE  
VAN HET INDUSTRIETERREIN EN STORT  
- VOORMALIGE EIGENDOM VAN DE N.V. ASPHALTCO -  
TE ASSE

Prof. Dr W. DE BREUCK

ONDERZOEK NAAR DE MOGELIJKE  
GRONDWATERVERONTREINIGING TER  
HOOGTE VAN HET INDUSTRIETERREIN  
EN STORT - VOORMALIGE EIGENDOM VAN  
DE N.V. ASPHALTCO - TE ASSE



geologisch instituut S 8  
krijgslaan 281  
B-9000 gent

telefoon 091/64 4647  
fax 091/64 4988

Opdrachtgever

OVAM  
Openbare Afvalstoffenmaatschappij  
voor het Vlaamse Gewest

Leiding : Prof. Dr. W. DE BREUCK

Studie en verslag : Lic. I. BOLLE  
Lic. I. MEYUS

Onderzoek : TGO 92030

Datum : januari 1993

**ONDERZOEK NAAR DE MOGELIJKE  
GRONDWATERVERONTREINIGING TER HOOGTE  
VAN HET INDUSTRIETERREIN EN STORT  
- VOORMALIGE EIGENDOM VAN DE N.V. ASPHALTCO -  
TE ASSE**

## INHOUD

Lijst van Figuren	III
Lijst van Tabellen	IV
Lijst van Bijlagen	V
1. Inleiding	1
2. De stortplaats, fabrieksterreinen en omgeving	2
2.1. Ligging en afmetingen	2
2.2. Topografie en hydrografie van de omgeving	6
2.3. Topografische evolutie van de stortplaats	6
2.3.1. Algemeen	6
2.3.2. Toestand in 1951 (foto's van 10.10.1951)	9
2.3.3. Toestand in 1963 (foto's van 31.05.1963)	10
2.3.4. Toestand in 1969 (foto's van 09.06.1969)	10
2.3.5. Toestand in 1978 (foto's van 19.08.1978)	10
2.3.6. Toestand in 1986 (foto's van 10.06.1986)	10
2.3.7. Toestand in 1988 (foto's van 14.06.1988)	11
2.3.8. Toestand in 1991 (foto's van 30.05.1991)	11
2.3.9. Synthese	11
3. Karakteristieken en hoeveelheid van het gestorte afval	12
3.1. Algemeen	12
3.2. Proefsleuf 1	12
3.3. Proefsleuf 2	12
3.4. Proefsleuf 3	14
3.5. Hoeveelheid van het gestorte afval	14
3.6. Besluit	14
4. Opbouw en kenmerken van de ondergrond	16
4.1. Beschikbare gegevens	16
4.2. Boringen en geofysische boorgatmetingen	16
4.3. Beschrijving van de grondlagen en hydraulische kenmerken	20
4.3.1. Algemeen	20
4.3.2. Kwartaire leem	20
4.3.3. Lid van Onderdale (Tertiair - sl)	20
4.3.4. Lid van Asse - Ursel (Tertiair - al)	22
5. Grondwaterstroming	23
5.1. Stijghoogtewaarnemingen	23
5.2. Richting van de grondwaterstroming	23

<b>6. Grondwaterkwaliteit</b>	<b>25</b>
6.1. Grondwaterbemonstering	25
6.2. Resultaten van de grondwateranalyses	25
<b>7. Risico-analyse en saneringsvoorstellen</b>	<b>30</b>
7.1. Invloed van de stortplaats op het grondwater	30
7.2. Invloed van de fabrieksterreinen op het grondwater	30
7.3. Saneringsvoorstellen	31
7.3.1. Algemeen	31
7.3.2. De stortplaats	31
7.3.3. Fabrieksterreinen	32
7.3.4. Controleputten	32
<b>8. Besluit</b>	<b>33</b>
 <b>REFERENTIES</b>	 <b>35</b>

## LIJST VAN FIGUREN

- Fig. 1. Ligging van stortplaats en fabrieksterreinen - topografie en hydrografie van de omgeving (NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT)
- Fig. 2. Ligging van stortplaats en fabrieksterreinen (basiskaart : KADASTER, 1991)
- Fig. 3. Topografie van de stortplaats (opgesteld aan de hand van het opmetingsplan A-OB/87053-01, plan nr. 1, schaal 1/500 van de OVAM, 09.12.87)
- Fig. 4. Doorsneden van het terrein vóór de ingebruikname als stortplaats (DELEMBRE et al., 1989)
- Fig. 5. Ligging van de uitgegraven proefsleuven
- Fig. 6. Ligging van de nieuwe en van de bestaande peilbuizen
- Fig. 7. Schematische opbouw van de nieuwe peilbuizen
- Fig. 8. Beschrijving van twee ontsluitingen langsheen de spoorweg Brussel-Dendermonde ter hoogte van het studiegebied (Belgische Geologische Dienst, dossier 87E)

## LIJST VAN TABELLEN

- Tabel 1. Geraadpleegde luchtfoto's
- Tabel 2. Geometrische gegevens van de peilbuizen
- Tabel 3. Gegevens over de grondwaterdieptes en -stijghoogten
- Tabel 4. Analyseresultaten van de grondwatermonsters afkomstig van de nieuwe peilbuizen SB1 tot en met SB5
- Tabel 5. Analyseresultaten van de grondwatermonsters afkomstig van de bestaande peilbuizen 1A, 1B, 2A, 2B en 3
- Tabel 6. Vergelijking van recente en vroegere analyseresultaten van de bestaande peilputten voor wat betreft polycyclische aromaten en oplosmiddelen (alle waarden in  $\mu\text{g/l}$ )

**LIJST VAN BIJLAGEN**

- Bijlage 1. Luchtfoto-interpretatie
- Bijlage 2. Liggingsplannen, boorstaten en resultaten van de geofysische boorgatmetingen van de nieuw uitgevoerde boringen
- Bijlage 3. Resultaten van de natuurlijke gammametingen in de bestaande diepe peilbuizen
- Bijlage 4. Monsternameverslag BECEWA



## 1. INLEIDING

Met haar brief RS-S/EW-IB/925293 van 15.07.1992 verzocht de Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM) het Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (LTGH) van de Universiteit Gent over te gaan tot het uitvoeren van een onderzoek naar de mogelijke grondwaterverontreiniging ter hoogte van het industrieterrein en stort - voormalige eigendom van de N.V. Asphaltco - te Asse.

De inhoud van het onderzoek is deze van het LTGH-voorstel 92030 van 30 juni 1992.

In onderhavig verslag worden achtereenvolgens behandeld :

- de stortplaats, fabrieksterreinen en omgeving
- karakteristieken van het gestorte afval
- opbouw en kenmerken van de ondergrond
- grondwaterstroming
- grondwaterkwaliteit
- risico-analyse en saneringsvoorstellen
- algemeen besluit.

## 2. DE STORTPLAATS, FABRIEKSTERREINEN EN OMGEVING

### 2.1. Ligging en afmetingen

De stortplaats en fabrieksterreinen zijn gelegen aan de Molenstraat op het grondgebied van de gemeente Asse, ten oosten van de spoorlijn Dendermonde-Brussel.

De stortplaats omvat percelen 377<sup>b</sup>, 378<sup>a</sup>, 378<sup>b</sup> en 380<sup>d</sup> van het kadasterplan ASSE 2<sup>e</sup> Afdeling, Sectie B, 2e blad, schaal 1/20.000 (toestand 01.01.1991).

Het fabrieksterrein omvat perceel 465<sup>p</sup> van hetzelfde kadasterplan.

Figuren 1 en 2 geven de ligging aan op respectievelijk een topografische en een kadastrale kaart.

De oppervlakte van de effectief volgestorte percelen zoals bepaald met de luchtfoto-interpretatie (zie 2.3) bedraagt ca. 1,8 ha.

De fabrieksterreinen hebben een oppervlakte van ca. 4,3 ha (DE LEMBRE et al. 1989).

Het maaiveldpeil van de stortplaats is begrepen tussen ca. + 75 en + 65 m TAW (zie figuur 3). Het fabrieksterrein ligt tussen de peilen ca. + 75 en + 70 m TAW.

Op het gewestplan Halle-Vilvoorde-Asse staat de stortplaats aangegeven als landbouwgebied; het fabrieksterrein als industriezone.

Het studiegebied maakt deel uit van de Leemstreek van Midden-België en behoort tot het West-Brabants leemlandschap (LOUIS, 1957). Dit landschap vertoont een opeenvolging van open leemkouters, gescheiden door sterk ingesneden beekvalleien die zich doorgaans vertakken in min of meer vlakke delen. De zachte hellingen der ruggen zijn vooral als bouwland in gebruik. De depressies en de beekvalleien - deze laatste doorgaans door een steile rand duidelijk afgescheiden van de hogerliggende gronden - zijn ingenomen door weilanden.

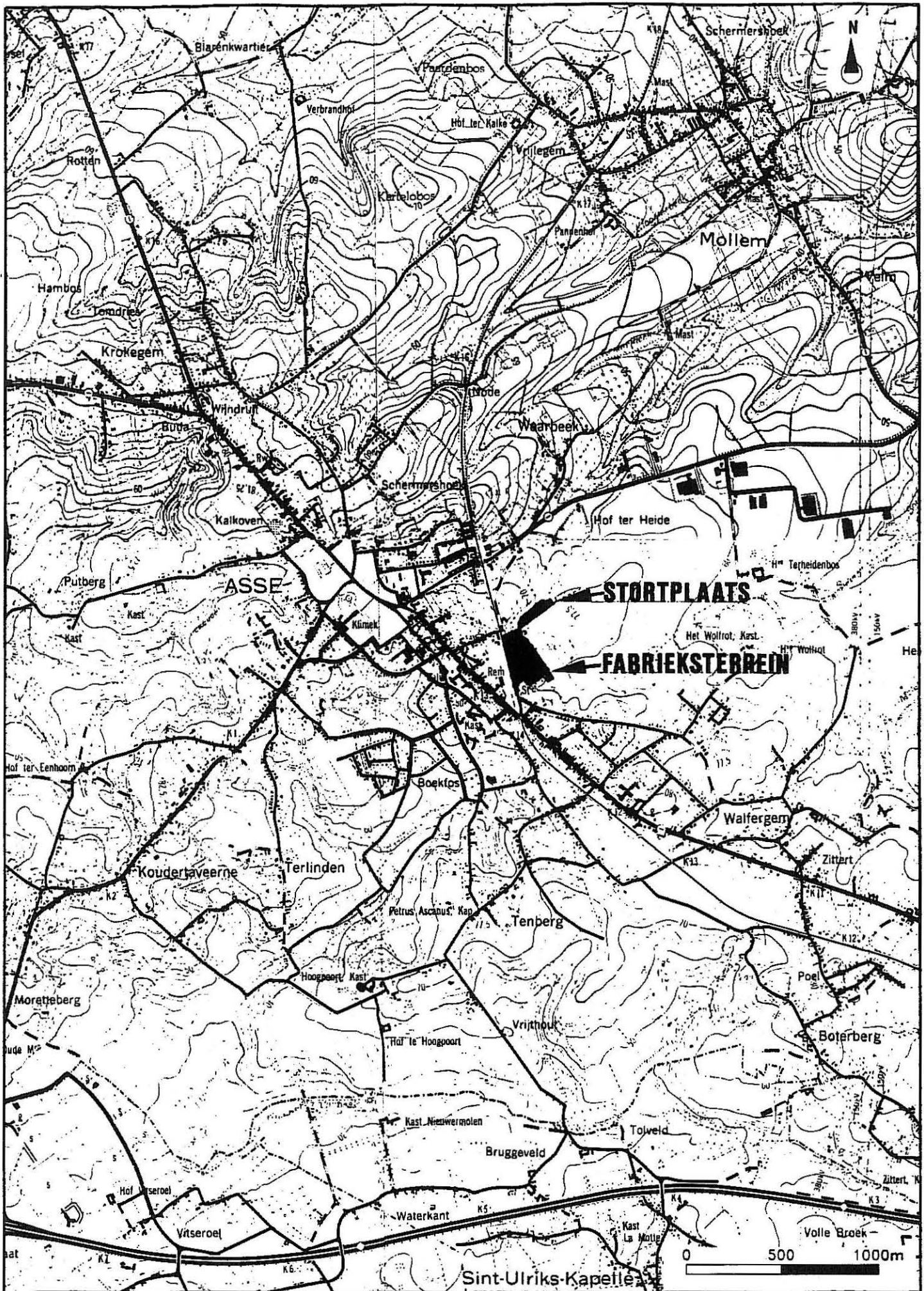


Fig. 1 - Ligging van stortplaats en fabrieksterreinen - topografie en hydrografie van de omgeving (NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT)

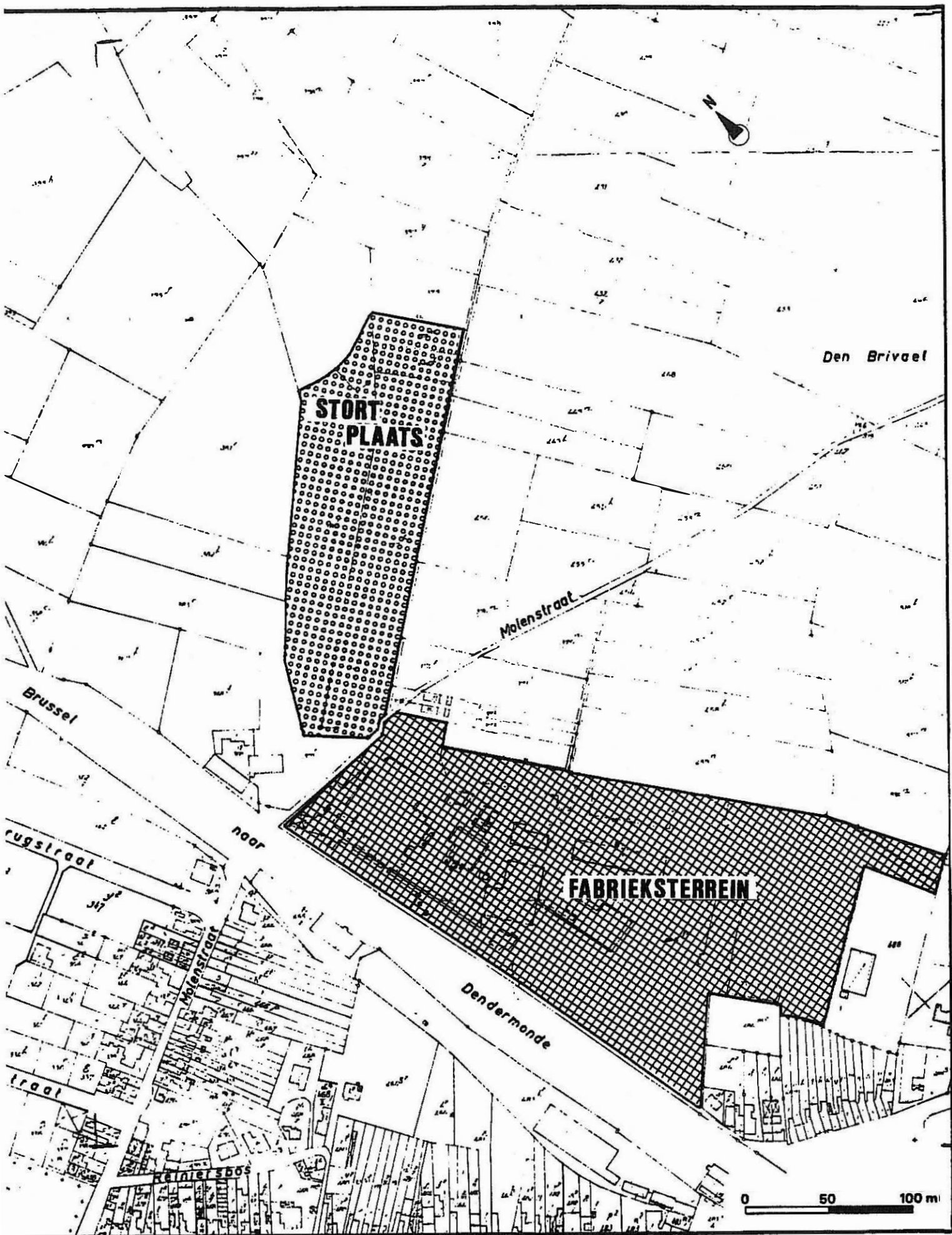


Fig. 2 - Ligging van stortplaats en fabrieksterreinen (basiskaart : KADASTER, 1991)

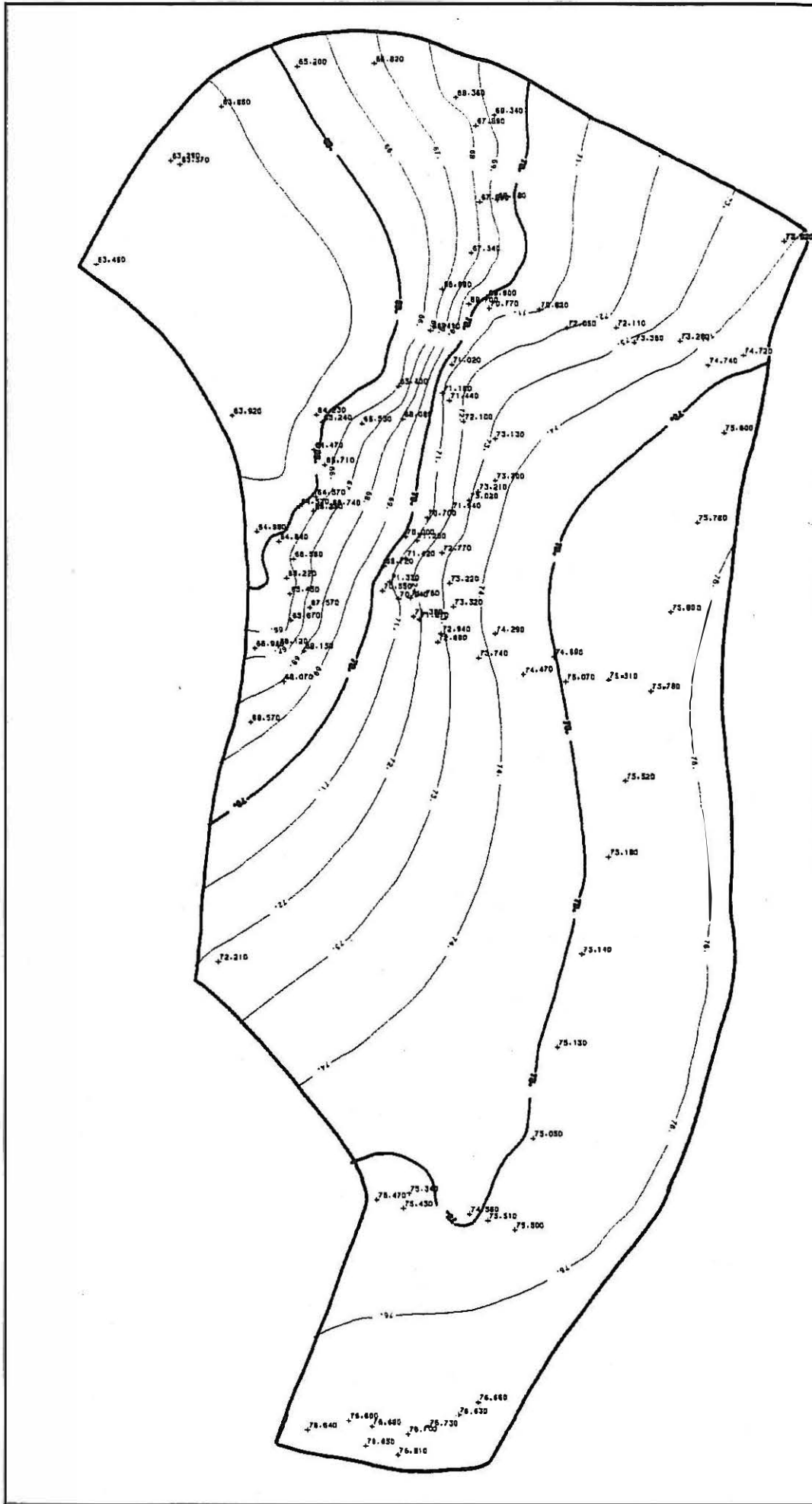


Fig. 3 - Topografie van de stortplaats (opgesteld aan de hand van het opmetingsplan A-OB/87053-01. plan nr. 1. schaal 1/500 van de OVAM. 09.12.87)

## 2.2. Topografie en hydrografie van de omgeving

De stortplaats bevindt zich op de noordwestelijke flank van een zuidwest - noordoost verlopende topografische rug waarvan de topzone boven + 80 m TAW uitsteekt (fig. 1). Het fabrieksterrein bevindt zich deels op de topzone en deels op de zuidoostelijke flank van deze rug. De topografische rug vormt het interfluvium tussen enerzijds de Gerstebeek in het noorden en de Bollebeekvliet in het zuiden.

Tijdens de terreinwerkzaamheden (september - oktober 1992) werden in een straal van 300 m van het studiegebied geen bronnen of waterlopen van betekenis waargenomen.

## 2.3. Topografische evolutie van de stortplaats

### 2.3.1. Algemeen

Voor met storten werd gestart bestond er tussen percellen 377<sup>b</sup> en 380<sup>d</sup> een talud van ca. 4 à 5 m (zie fig. 4). Door het storten werd dit talud opgevuld.

Belangrijk is te weten hoe het storten zowel in ruimte als in tijd evolueerden.

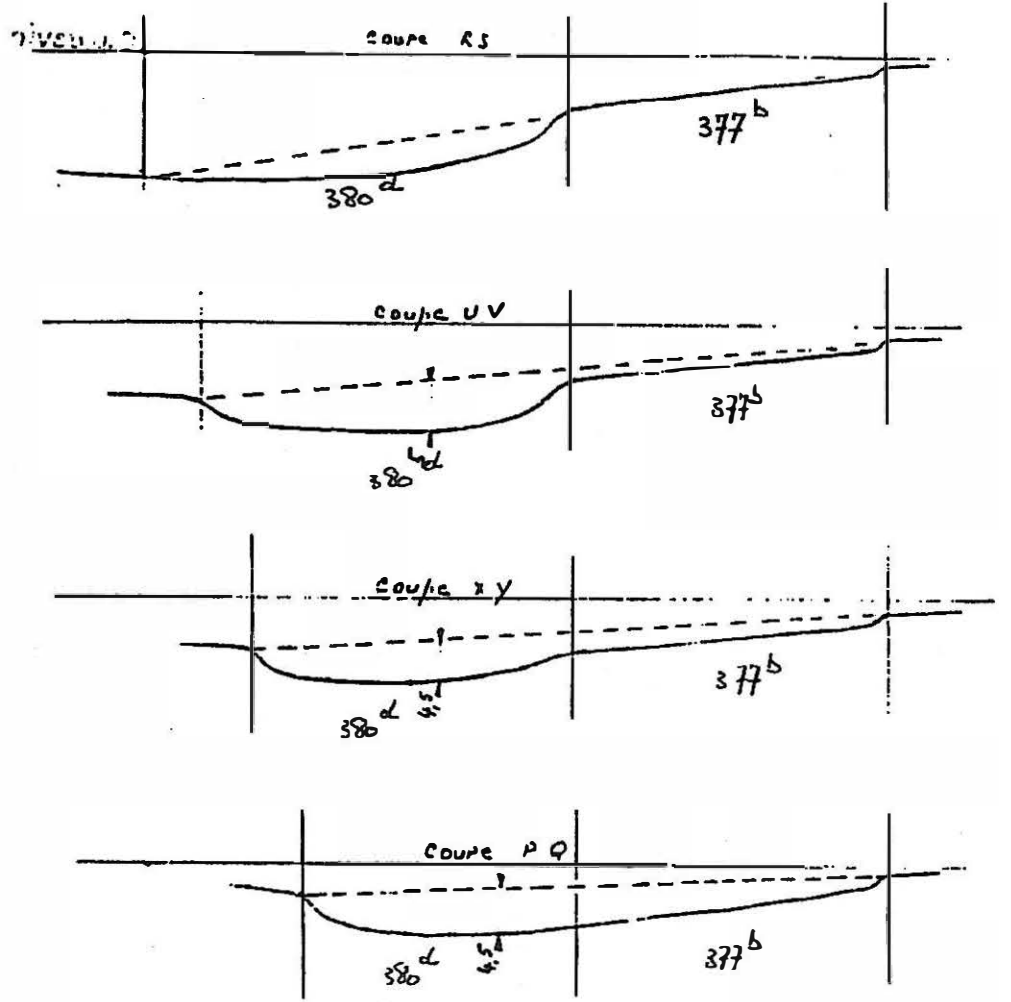
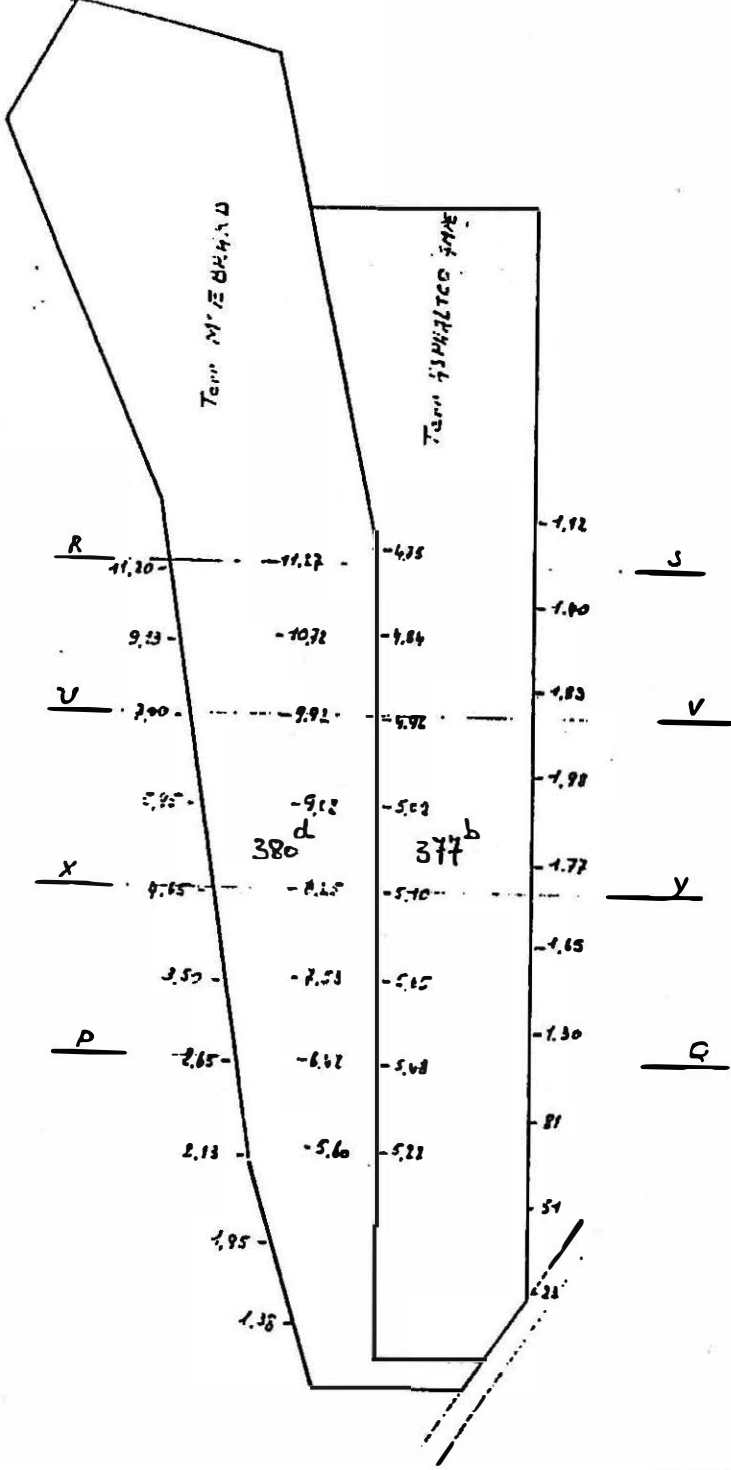
Deze evolutie werd gereconstrueerd aan de hand van luchtfoto's die stereoscopisch bekeken en nadien geïnterpreteerd werden. De lijst van geraadpleegde luchtfoto's is opgenomen in tabel 1.

Tabel 1. - Geraadpleegde luchtfoto's

Herkomst	Vluchtdatum	Schaal	Fotonummers
N.G.I. <sup>1</sup>	10.10.1951	1/25.000	31/1.2/116+117
N.G.I.	31.05.1963	1/16.000	Fe BL31/01312+01313
N.G.I.	09.06.1969	1/18.500	31-1106+1107
N.G.I.	19.08.1978	±1/21.000	31-1108+1109
N.G.I.	10.06.1986	±1/21.000	F30-31/1117+1118
N.G.I.	14.06.1988	1/21.000	F29-30-31/1147+1148
N.G.I.	30.05.1991	1/20.000	F30/4-31-32/1114+1112

<sup>1</sup> N.G.I. : Nationaal Geografisch Instituut

Fig. 4 - Doorsneden van het terrein vóór de ingebruikname als stortplaats  
 (DELEMBRE et al., 1989)



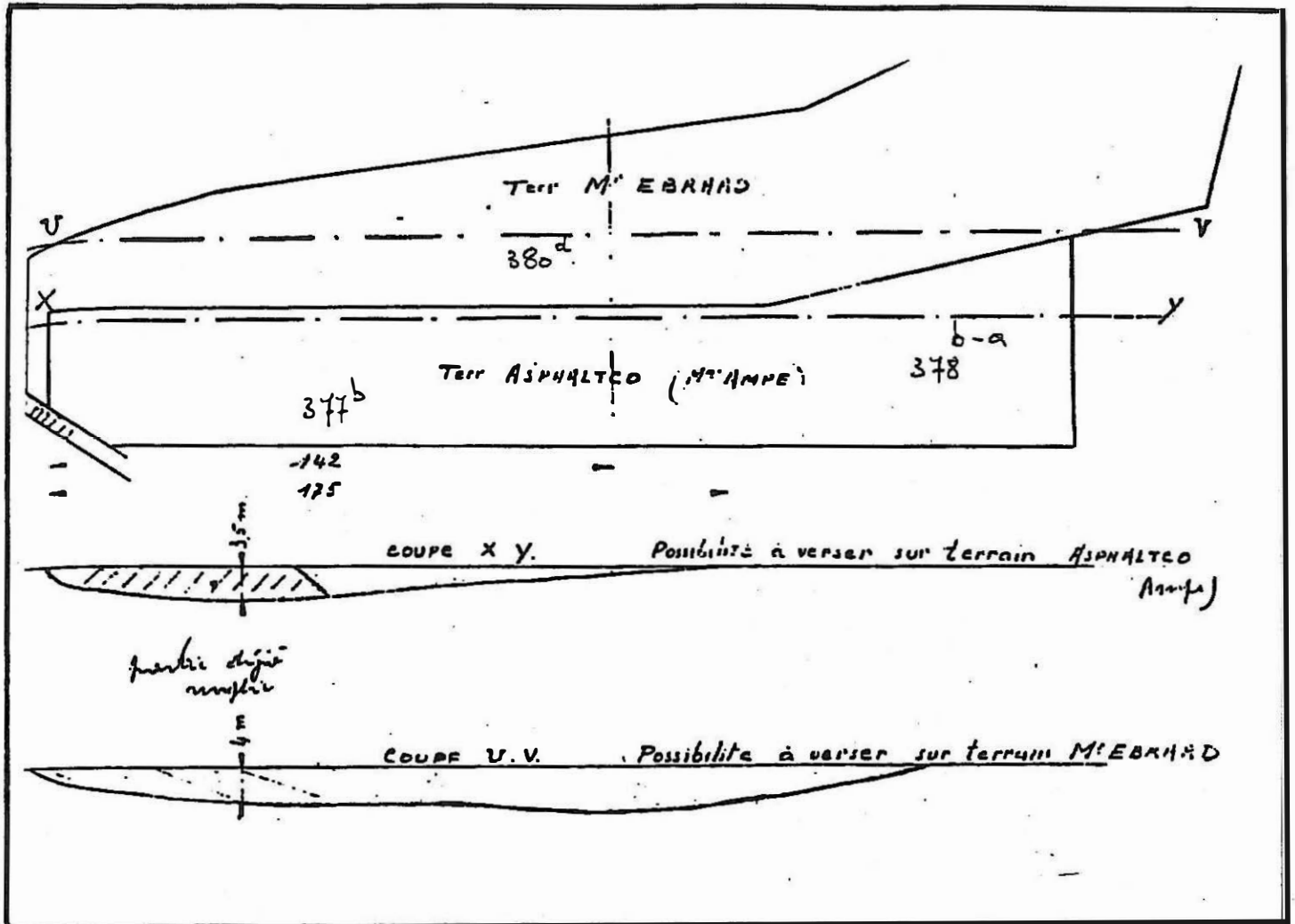


Fig. 4 - vervolg



Volgende gebieden werden op de luchtfoto's opgespoord :

- zones waarbinnen vermoedelijk stortactiviteiten plaatsvonden; deze zones zijn op de foto's te zien als heldere vlekken. Niet zelden zijn er ook vrachtwagens of andere voertuigen in deze zones merkbaar; luchtfoto's zeggen niets over het gestorte materiaal.
- zones waarbinnen vermoedelijk stortactiviteiten pas beëindigd werden, ook deze gebieden zijn op de foto's nog als vrij heldere vlekken te zien doch er zijn reeds sporen van vegetatie merkbaar.
- zones waarbinnen sporen te zien zijn van vermoedelijk voormalige stortactiviteiten; deze zones zijn grotendeels begroeid maar geven toch duidelijk een ander, minder homogeen beeld dan de omgevende percelen.
- vijvers of bekkens gekenmerkt door zeer donkere vlekken op de foto's.
- uitgravingen; deze zones zijn gekarakteriseerd door de bleke kleur en door de typische topografie.

Bepaalde gevallen konden niet éénduidig geïnterpreteerd worden.

Bijlage 1 geeft de luchtfoto-interpretatie grafisch weer.

### 2.3.2. Toestand in 1951 (foto's van 10.10.1951)

Ter hoogte van de huidige stortplaatsingang aan de Molenstraat zijn stortactiviteiten aan de gang over een beperkte cirkelvormige oppervlakte. Door het storten wordt een deel van het licht hellend perceel 377<sup>b</sup> opgehoogd tot op het niveau van de Molenstraat.

Duidelijk zichtbaar is ook het talud tussen percelen 377<sup>b</sup>, 378<sup>b</sup>, 378<sup>a</sup>, 379 en 380<sup>d</sup>.

### 2.3.3. Toestand in 1963 (foto's van 31.05.1963)

Het storten is aan de gang in het noordoosten van perceel 377<sup>b</sup>, in het zuidwestelijk deel ervan is het storten vermoedelijk pas beëindigd. Van de stortzone in 1951 zijn alleen nog gedeeltelijke sporen te zien.

Het talud met het lager gelegen perceel 380<sup>d</sup> is nog steeds zichtbaar.

### 2.3.4. Toestand in 1969 (foto's van 09.06.1969)

Het stortfront heeft perceel 378<sup>b</sup> bereikt; op perceel 377<sup>b</sup> is nog enige stortactiviteit aan de gang, waarbij al een gedeelte op het lagergelegen perceel 380<sup>d</sup> is terechtgekomen.

De grootste stortactiviteit grijpt plaats in het zuidwestelijk deel van perceel 380<sup>d</sup>.

Het vroegere stortgedeelte aan de ingang wordt waarschijnlijk gebezigd als parking.

### 2.3.5. Toestand in 1978 (foto's van 19.08.1978)

Het volledig zuidwestelijk deel van perceel 380<sup>d</sup> is volgestort of is men aan het volstorten. De stortzone op percelen 377<sup>b</sup> en 378<sup>b</sup> is uitgebreid tot perceel 378<sup>a</sup> en is reeds begroeid. In het centrale deel van het lagergelegen perceel 380<sup>d</sup> bevindt zich een zone waarvan de interpretatie onzeker is (kleur en patroon wijken af van het omliggende weiland).

### 2.3.6. Toestand in 1986 (foto's van 10.06.1986)

Het zuidelijk deel van perceel 380<sup>d</sup> is reeds begroeid. In het centrale deel zijn nog activiteiten aan de gang evenals in het centrale deel van perceel 377<sup>b</sup>. Een zone gelegen op perceel 377<sup>b</sup> en 378<sup>a</sup>, die in 1978 reeds begroeid was vertoont nu weer sporen van recente activiteiten. Daardoor is deze zone hoger komen te liggen dan perceel 379.

Of de activiteiten nog met storten te maken hebben is niet éénduidig vast te stellen. Waarschijnlijk is men bezig het

stort af te dichten, daar officieel in 1985 een einde werd gemaakt aan het storten.

#### 2.3.7. Toestand in 1988 (foto's van 14.06.1988)

Er zijn geen stortactiviteiten meer waar te nemen. De stortzones zijn alle begroeid. Op percelen 378<sup>a</sup>, 378<sup>b</sup> en gedeeltelijk 377<sup>b</sup> kan men min of meer vaststellen dat de graafactiviteiten nog maar pas beëindigd werden (tussen de begroeiing zijn nog kale plekken zichtbaar).

#### 2.3.8. Toestand in 1991 (foto's van 30.05.1991)

Nergens zijn nog duidelijke sporen te zien van voormalige of recente stortactiviteiten. Alles is begroeid; alleen door het verschil (vlekkerige textuur) met het normale omringende weiland kan men voormalige stortactiviteiten vermoeden.

#### 2.3.9. Synthese

Uit de luchtfoto-interpretatie kan het volgende afgeleid worden :

- de stortactiviteiten zijn in 1951 nog beperkt in omvang en situeren zich nabij de huidige stortplaatsingang.
- tussen 1963 en 1969 wordt het lagergelegen perceel 380<sup>d</sup> als stort in gebruik genomen. Vóór dit perceel werd gebruikt gebeurde het storten in noordoostelijke richting (percelen 377<sup>b</sup> en 378<sup>b</sup>);
- tussen 1969 en 1978 werden geen noemenswaardige uitbreidingen waargenomen. Alleen perceel 378<sup>a</sup> is nu ook in het stort opgenomen;
- tussen 1978 en 1986 is er stortuitbreiding op perceel 380<sup>d</sup>; in de loop van 1986 wordt het stort afgedicht;
- vanaf 1986 tot heden is er geen stortactiviteit meer en zijn de stortzones begroeid;
- er werden geen vijvers, bekkens of uitgravingen waargenomen waarin gestort werd.

### 3. KARAKTERISTIEKEN EN HOEVEELHEID VAN HET GESTORTE AFVAL

#### 3.1. Algemeen

Teneinde een beeld te verkrijgen over het soort gestorte afval werden op 15.10.1992 door toedoen van de Technische Dienst van de gemeente Asse drie proefsleuven gegraven ter hoogte van de stortplaats. Dit gebeurde met behulp van een grijpkraan, type POCLAIN onder toezicht van een OVAM-ambtenaar en een hydrogeoloog van het LTGH.

De ligging van de proefsleuven is aangeduid op figuur 5.

#### 3.2. Proefsleuf 1

Deze sleuf werd gegraven in het noordoostelijk deel van het stortterrein. De dikte van het afdekkend materiaal bedraagt 0,60 m en bestaat uit geelbruine leem met steenbrokken.

Het stortmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit rollen asfaltpapier (roofing) en uit vaten gevuld met zeer visceuze asfalt. Van dit laatste werd 1 representatief monster genomen.

Door de aanwezigheid van de vele vaten kan de sleuf niet dieper dan 1,5 m uitgegraven worden; ook om te vermijden dat de vaten bij het bovenhalen door de kraan zouden worden open-gescheurd werd besloten niet dieper te graven.

Na het nemen van enkele foto's werd de sleuf gedicht en het afdek terug aangebracht.

#### 3.3. Proefsleuf 2

Deze sleuf werd een vijftigtal meter ten zuidwesten van proefsleuf 1 gegraven.

Het afdek was 0,90 m dik en bestond eveneens uit geelbruine leem met steenbrokken.

De totale diepte van de sleuf was 2,0 m. Het afval was in hoofdzaak vast en bestond vooral uit vaten asfalt, brokken verhard asfalt, rollen roofing en een zwarte korrelige massa met wit poeder. Van dit laatste werd 1 monster genomen. Ook werd een gele tot melkwitte vloeistof bemonsterd die uit een gescheurd vat stroomde.

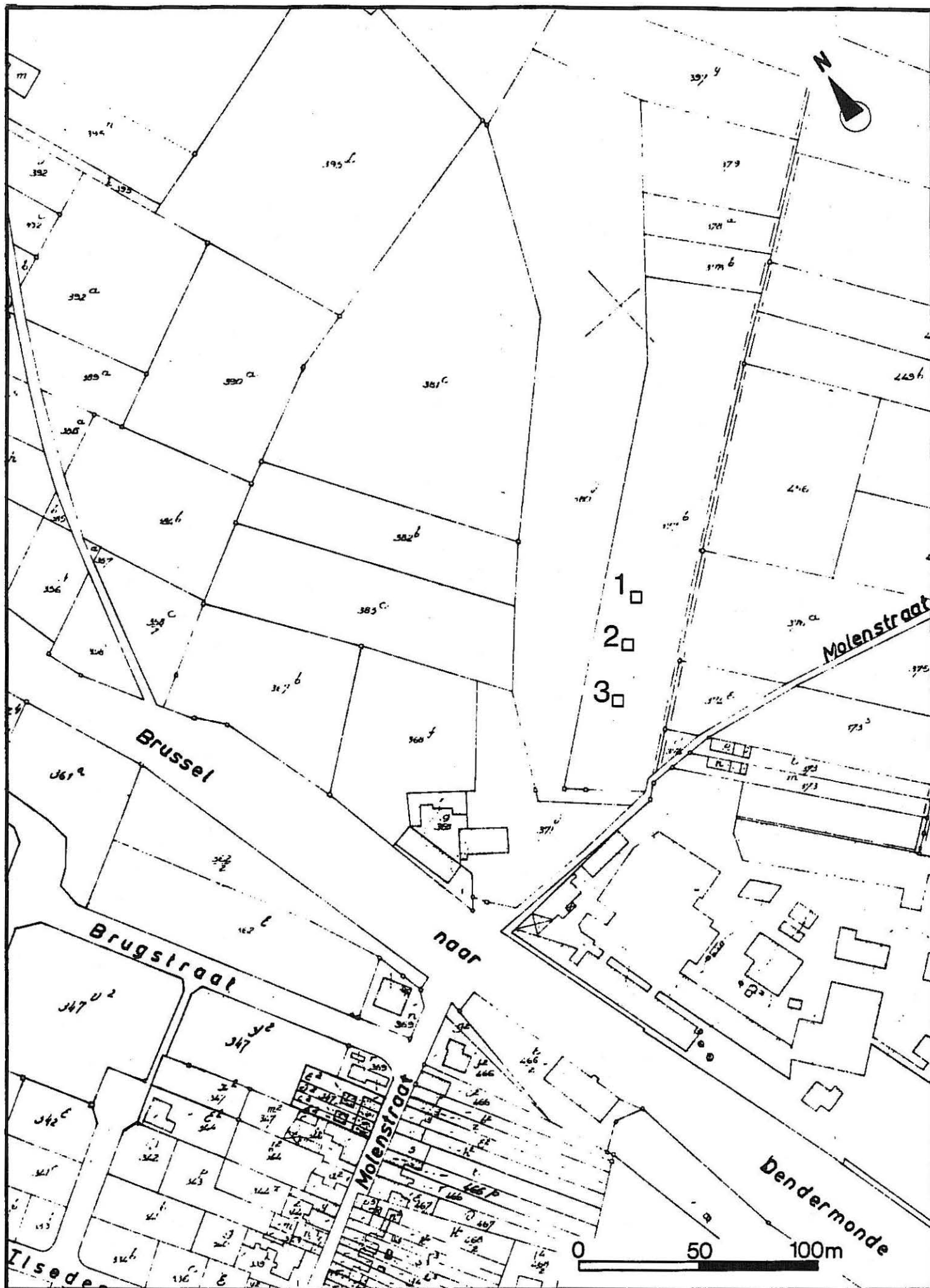


Fig. 5 - Ligging van de uitgegraven proefsleuven

Na het nemen van foto's werd de sleuf gedicht en het afdek terug aangebracht.

#### 3.4. Proefsleuf 3

Proefsleuf 3 werd in het zuidwestelijk deel van de stortplaats gegraven, nabij de standplaats voor foorkramers. Het afdek, bestaande uit geelzwarte teelaarde met steengruis was 0,9 m dik. De sleuf werd tot op een diepte van 2,5 m uitgegraven waar het oorspronkelijk maaiveld werd bereikt (donkerbruine leem).

Het aangetroffen afval bestaat hier vooral uit roofing en brokken verhard asfalt, ook werd donkerrode verf aangetroffen. Van roofing, verf en leem werd telkens 1 monster genomen.

De sleuf werd gedicht na het nemen van foto's en het afdek terug aangebracht.

#### 3.5. Hoeveelheid van het gestorte afval

Precieze gegevens over de hoeveelheid afval ontbreken. Op basis van geometrische gegevens kan een schatting gemaakt worden van de hoeveelheid. De oppervlakte van percelen 377<sup>b</sup>, 378<sup>b</sup> en 378<sup>a</sup> bedraagt ca. 10.000 m<sup>2</sup>. In de veronderstelling dat deze zone gemiddeld 2 m werd opgehoogd met stortmateriaal bekomt men een volume van ca. 20.000 m<sup>3</sup>. Voor het volgestorte deel van perceel 380<sup>d</sup> werd een oppervlakte berekend van ca. 8150 m<sup>2</sup>. Het zuidwestelijk deel ervan (ca. 750 m<sup>2</sup>) werd 2 m volgestort (= 1500 m<sup>3</sup>). Het resterende deel (ca. 7100 m<sup>2</sup>) werd gemiddeld 3,5 m aangevuld (= 26.000 m<sup>3</sup>).

Totaal bedraagt het volume van de stortplaats dan ongeveer  $20.000 + 1.500 + 26.000 = 47.500 \text{ m}^3$ .

#### 3.6. Besluit

Uit het onderzoek op zicht van het afval aangetroffen in de proefsleuven kan het volgende afgeleid worden :

- de dikte van de afdeklaag varieert van 0,6 tot 0,9 m en

bestaat voornamelijk uit leem met steenbrokken;

- het afval is meestal vast en bestaat hoofdzakelijk uit roofing, rollen teerpapier, vaten met teer, verfpotten en brokken asfalt;
- tot een diepte van 2,5 m werd geen watertafel aangetroffen;
- de afvalhoeveelheid bedraagt ca. 50.000 m<sup>3</sup>.

#### 4. OPBOUW EN KENMERKEN VAN DE ONDERGROND

##### 4.1. Beschikbare gegevens

Het beschrijven van de aard van de grondlagen en van hun hydraulische kenmerken gebeurde op grond van gegevens van :

- het Bestuur Geotechniek van het Departement Leefmilieu en Infrastructuur (dossiers op kaartbladen 23/5, 23/6, 31/1 en 31/2);
- de Belgische Geologische Dienst van het Ministerie van Economische Zaken (dossiers 72W, 72E, 87W en 87E);
- de nieuwe boringen uitgevoerd in opdracht van de OVAM aan de rand van de stortplaats en op het fabrieksterrein.

##### 4.2. Boringen en geofysische boorgatmetingen

Door het LTGH werden vijf spoelboringen (SB1 tot en met SB5) uitgevoerd in september 1992. De ligging ervan is weergegeven op figuur 6. In bijlage 2 zijn de boorstaten, opgesteld conform de OVAM-richtlijnen terzake, opgenomen.

De boringen werden via het draaiend spoelboren met normale circulatie uitgevoerd. Als werkwater werd leidingwater aangevend. De boringen werden uitgevoerd tot op de klei van het Lid van Asse.

Om meer precieze informatie over de ondergrond te verkrijgen en om de filter optimaal te plaatsen werden in het boorgat enkele geofysische metingen uitgevoerd (metingen van de resistiviteit volgens 2 opstellingen en van de natuurlijke gammastraling). De resultaten van deze metingen zijn opgenomen in bijlage 2.

In de reeds bestaande diepe peilbuizen 1A, 2A en 3 (zie figuur 6) werd de natuurlijke gammastraling gemeten. Deze resultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De opbouw van de LTGH-peilbuizen is schematisch weergegeven in figuur 7. Geometrische gegevens zijn opgenomen in tabel 2.



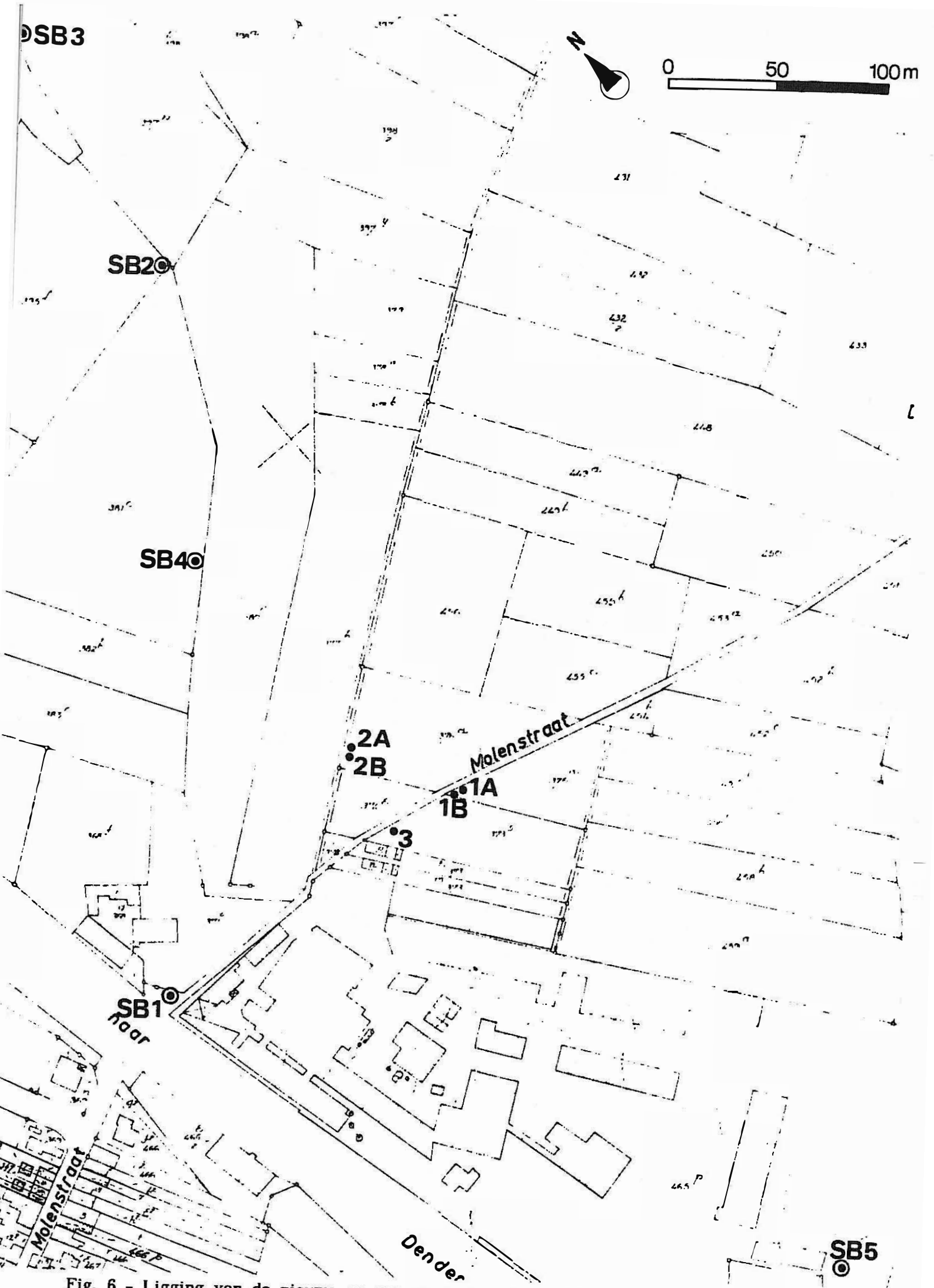


Fig. 6 - Ligging van de nieuwe en van de bestaande peilbuizen

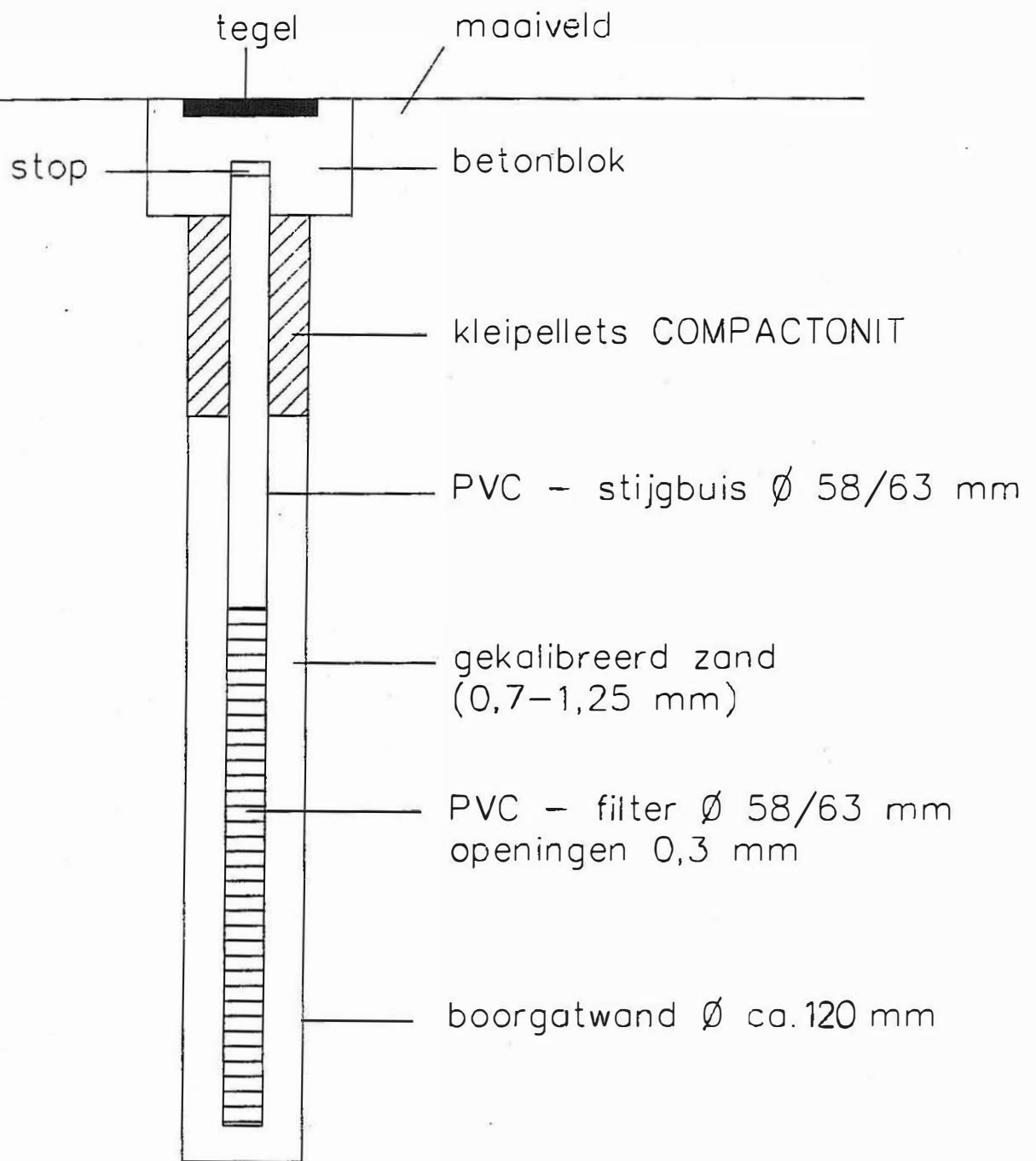


Fig. 7 - Schematische opbouw van de nieuwe peilbuizen

Tabel 2. - Geometrische gegevens van de peilbuizen

Boring	Lambert-koordinaten		hoogte maaiveld (m TAW)	hoogte meetpunt (m TAW)	filter		lengte (m)	Ø (mm)
	X	Y			diepte (m-maaiv.) TOP - BASIS	peil (m TAW) TOP - BASIS		
SB1	138.655	177.725	+ 76,92	+ 76,807	4,0 - 5,0	+72,92/+71,92	1,0	58/63
SB2	138.885	177.955	+ 62,95	+ 62,775	3,5 - 4,5	+59,45/+58,45	1,0	58/63
SB3	138.925	178.130	+ 60,07	+ 59,899	4,0 - 5,0	+56,07/+55,07	1,0	58/63
SB4	138.810	177.870	+ 66,44	+ 66,246	4,5 - 5,5	+61,94/+60,94	1,0	58/63
SB5	138.795	177.410	+ 72,52	+ 72,812	4,5 - 5,5	+68,02/+67,02	1,0	58/63
1A*	138.830	177.690	+ 78,36	+ 78,717	? - 14,9	? /+63,46	?	58/63
1B*	138.830	177.690	+ 78,36	+ 78,695	? - 5,7	? /+72,66	?	58/63
2A*	138.810	177.770	+ 74,69	+ 75,155	? - 12,0	? /+62,69	?	58/63
2B*	138.810	177.770	+ 74,69	+ 75,152	? - 5,2	? /+69,49	?	58/63
3*	138.795	177.700	+ 76,95	+ 76,908	? - 11,0	? /+65,95	?	58/63

\* bestaande peilbuizen

De top van de peilbuizen (zowel de bestaande als de nieuwe) werden gewaterpast door het LTGH. De resultaten zijn opgenomen in de boorstaten en in tabel 2.

#### 4.3. Beschrijving van de grondlagen en hydraulische kenmerken

##### 4.3.1. Algemeen

Op basis van de bestaande gegevens en van de nieuwe boringen en boorgatmetingen kunnen volgende lagen onderscheiden worden (van boven naar onder) :

##### 4.3.2. Kwartaire leem

Deze leem is geelbruin van kleur, kleihoudend en vrij compact; aan de basis komt meestal een grintlaagje voor. De dikte wisselt sterk; in de vijf spoelboringen werd een gemiddelde dikte van 5,0 m waargenomen. Deze leem kan als slecht doorlatend beschouwd worden.

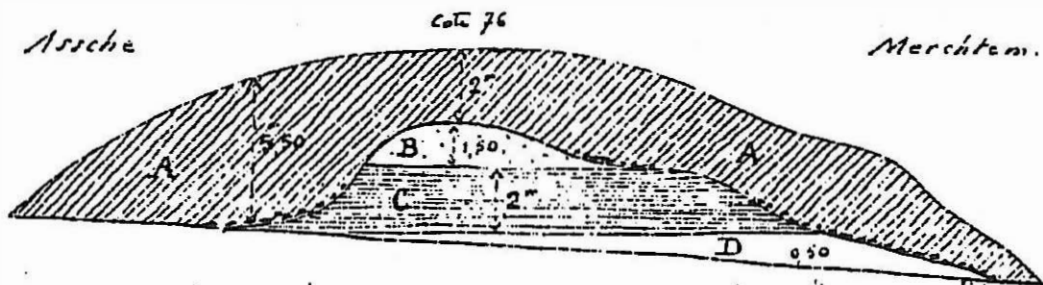
##### 4.3.3. Lid van Onderdale (Tertiair - s1)

Deze doorlatende glauconiethoudende fijnzandige afzetting werd vroeger als het zand van Asse (Asd) gekarteerd (WILLE, 1984). Deze laag wordt aangetroffen op de topografisch hoger gelegen delen van het studiegebied.

In de boorgatmeting van peilput 1A, 2A en 3 (zie bijlage 3) wordt deze laag gedetecteerd vanaf peil ca. + 70 m TAW (natuurlijke  $\gamma$ -straling van 10 à 15 cps). Ze bereikt er een dikte van 4 tot 5 m.

In de voor deze studie uitgevoerde spoelboringen werd het Lid van Onderdale niet aangetroffen. De kwartaire leem rust er rechtstreeks op de klei van Asse-Ursel. Uit de beschrijving van twee ontsluitingen langsheen de spoorlijn Brussel-Dendermonde (zie figuur 8) blijkt deze laag naar het noorden en westen toe slechts over een geringe dikte of helemaal niet voor te komen.

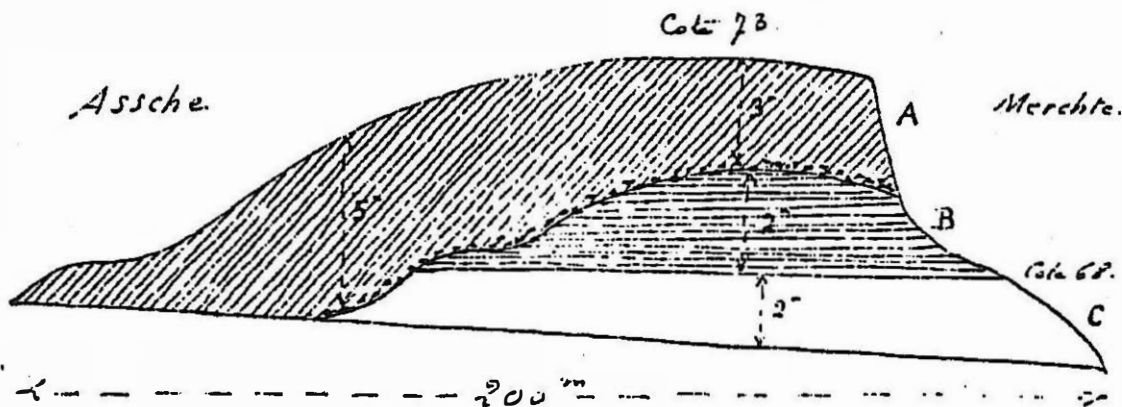
Tranchée du chemin de fer au N. de la gare d'Assche (1)



- A Limon argileux (terre à briques) et limon q3n avec nombreuses poutres calcaires vers le bas, et cailloux roulés à la base . . . . . 2 à 5
  - B Sable roux un peu argileux Asd . . . . . 1.
  - C Argile glauconifère plastique Asc . . . . . 2
  - D Sable argileux devenant de moins en moins argileux en descendant, Asb . . . . .
- Vers le bas de la bande d'argile glauconifère, on voit des poutres de calcaire mamelonnées, comme dans le limon quaternaire.

Tranchée de chemin de fer, au N. de la précédente (1)

Noté la coupe suivante:



- A Limon q3n surmonté de terre à briques . . . . . 3 à 5
- B Argile glauconifère verdâtre Asc, panachée, très plastique, dont le haut est très argiloux et les 0.50 m. du bas plus sableux. . . . . 2
- C Sable roux, à grain moyen, argiloux vers le haut, plus sableux vers le bas, Asb. . . . . 2

Fig. 8 - Beschrijving van twee ontsluitingen langsheen de spoorweg Brussel-Dendermonde ter hoogte van het studiegebied (Belgische Geologische Dienst, dossier 87E)

#### 4.3.4. Lid van Asse-ursel (Tertiair - a1)

De klei van Asse-Ursel, vroeger als Asc gekarteerd (WILLE, 1984) is een compacte grijsblauwe glauconiethoudende klei die ter hoogte van het studiegebied ca. 2 m dik is.

Deze klei kan als zeer slecht doorlatend beschouwd worden.

## 5. GRONDWATERSTROMING

### 5.1. Stijghoogtewaarnemingen

De grondwaterdieptes in alle nieuwe en bestaande peilbuizen werden tijdens de periode september - december 1992 viermaal opgemeten.

In tabel 3 zijn de dieptes en de eruit berekende stijghoogten weergegeven.

De filter van peilbuis 1B is waarschijnlijk verstopt gezien er bij de eerste twee peilmetingen geen variatie in diepte werd vastgesteld en dat na de monsternamen de peilbuis droog bleef.

### 5.2. Richting van de grondwaterstroming

De richting van de grondwaterstroming in zowel de kwartaire laag (SB1, SB2, SB3, SB4, SB5, 2B) als in het Lid van Onderdale (1A, 2A, 3) volgt getrouw het reliëf.

Vanaf de fabriekingang aan de Molenstraat vloeit het grondwater zowel naar het noorden in de richting van de stortplaats en de beekvallei, als naar het zuiden (richting Lindendries) en het oosten (richting peilbuizen 1, 2 en 3).

Tabel 3. - Gegevens over de grondwaterdieptes en -stijhoogten

Peilbuis Nr.	(diepte in m) m	30.09.92		30.10 - 03.11.92		01.12.92		22.12.92	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
SB1	(4,83)	2,328	+74,479	2,13	+74,677	1,658	+75,149	1,370	+75,437
SB2	(4,35)	2,616	+60,159	2,12	+60,655	0,356	+62,419	0,230	+62,545
SB3	(4,82)	2,310	+57,589	2,07	+57,829	1,238	+58,661	0,830	+59,069
SB4	(5,34)	0,904	+65,342	0,77	+65,476	0,748	+65,498	0,762	+65,484
SB5	(5,80)	1,135	+71,677	0,73	+72,082	0,466	+72,346	0,450	+72,362
1A	(14,91)	6,099	+72,618	6,36	+72,357	5,987	+72,730	5,395	+73,322
1B	(5,67)	5,375	+73,320	5,37	+73,325	(3)	-	(3)	-
2A	(11,98)	3,100	+72,055	3,31	+71,845	2,674	+72,481	2,150	+73,005
2B	(5,16)	2,970	+72,182	3,05	+72,102	1,576	+73,576	1,000	+74,152
3	(11,00)	3,560	+73,348	3,74	+73,168	3,183	+73,725	2,680	+74,228

(1) Diepte grondwater beneden top PVC-buis (in m)

(2) Stijhoogte (in m TAW)

(3) geen water in peilbuis



## 6. GRONDWATERKWALITEIT

### 6.1. Grondwaterbemonstering

De grondwaterbemonstering, uitgevoerd door het BECEWA, op de vijf nieuwe en de vijf bestaande peilbuizen had plaats op 30.10 en 03.11.1992. De peilbuizen werden eerst schoongepompt. De geleidbaarheid, pH en temperatuur van het opgepompte grondwater werden regelmatig gemeten. De eigenlijke bemonstering gebeurde nadat deze parameters niet meer fluctueerden. De bemonstering werd met een peristaltische pomp uitgevoerd. Enkele gegevens in verband met de bemonstering zijn opgenomen in bijlage 4.

### 6.2. Resultaten van de grondwateranalyses

De monsters werden door het BECEWA geanalyseerd. De analysere-sultaten van de nieuwe peilbuizen SB1 tot en met SB5 zijn opgenomen in tabel 4; deze van de bestaande peilbuizen zijn vermeld in tabel 5.

Wat betreft de resultaten van de nieuwe peilbuizen kan het volgende besloten worden :

- de algemene parameters vertonen normale waarden. Het verhoogde gehalte aan ammoniak en Kjeldahl-stikstof die de VLAREM-richtwaarde van respectievelijk 0,05 en 1 mg/l overschrijden is te wijten aan de bemesting van de wei- en akkerlanden.
- de organische componenten aangetroffen bij SB4 zijn te wijten aan de stortplaats waar deze peilbuis net naast ligt; het verhoogde gehalte aan benzeen, ethylbenzeen en toluen bij SB5 (op het fabrieksterrein) is te wijten aan lekken en het morsen van allerlei produkten tijdens de voormalige ASPHALTO-activiteiten op het fabrieksterrein (mondelinge mededeling van een omwonende, ex-werknemer bij Asphaltco).

Bij de resultaten van de bestaande peilbuizen kan het volgende opgemerkt worden :

- putten 1A, 1B en 3 nabij het fabrieksterrein vertonen wat

Tabel 4 - Analyseresultaten van de grondwatermonsters afkomstig van de nieuwe peilbuizen SB1 tot en met SB5

parameter	eenheid	SB1	SB2	SB3	SB4	SB5
datum staalname	-	3-nov	3-nov	3-nov	3-nov	30-okt
diameter buis	mm	63	63	63	63	63
bodemdiepte	m	4,83	4,35	4,82	5,34	5,80
waterpeil	m	2,13	2,12	2,07	0,77	0,73
inhoud	l	8,42	6,95	8,57	14,25	15,80
geleidbaarheid	µS/cm	341	478	407	426	660
zuurtegraad	-	6,94	6,50	7,03	6,87	6,49
COD	mg O <sub>2</sub> /l	77	322	109	49	35
BOD	mg O <sub>2</sub> /l	5	15	7	4	5
o-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/l	0,098	0,022	0,109	0,062	< 0,003
nitriet N	mg N/l	0,119	0,044	< 0,002	< 0,002	< 0,002
nitraat N	mg N/l	8,69	0,63	0,25	0,59	0,25
ammoniak N	mg N/l	0,206	0,703	0,207	0,693	0,265
Kjeldahl N	mg N/l	2,133	14,715	5,456	2,713	0,969
chloride	mg/l	15,4	36,3	24,8	51,3	15,7
sulfaat	mg/l	47,54	166,48	53,30	83,55	3,29
fluoride	mg/l	0,21	0,19	0,28	0,28	0,29
Ca	°FH	25,33	33,01	27,39	40,18	36,73
Mg	mg/l	6,90	8,80	6,25	11,55	10,95
Na	mg/l	25,0	23,2	29,6	27,5	23,9
K	mg/l	1,64	1,57	3,23	1,69	0,22
buffercapaciteit	-	-	-	-	-	-
TAP	°FH	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TAM	°FH	24,5	23,5	27,4	38,8	45,1
OH	meq/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	meq/l	4,90	4,70	5,48	7,76	9,02
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	meq/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
droogrest 105 °C	mg/l	445,5	635,0	481,5	668,0	542,5
asrest 600 °C	mg/l	308,5	460,0	325,5	469,0	367,5
anion. det	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
CN-totaal	mg/l	0,005	0,004	0,002	< 0,002	< 0,002
oliën en vetten	mg/l	8,00	7,63	5,75	6,87	8,50
CCl <sub>4</sub> extr st	mg/kg	< 0,3	0,7	< 0,3	< 0,3	< 0,3
trichloorethyleen	µg/l	0,5	0,3	0,1	0,9	0,3
fenantreen	ug/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4	< 0,1
benzo(b)fluoranteen	ug/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4	< 0,1
benzo(k)fluoranteen	ug/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1
methylethylketon	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
tetrahydrofuraan	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
benzeen	ug/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	1,00
naftaleen	ug/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ethylbenzeen	ug/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	4,40
tolueen	ug/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,85
antraceen	ug/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
benzo(a)pyreen	ug/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4	< 0,1

Tabel 5 - Analyseresultaten van de grondwatermonsters afkomstig van de bestaande peilbuizen 1A, 1B, 2A, 2B en 3

parameter	eenheid	1A	1B	2A	2B	3
datum staalname	-	30-okt	3-nov	30-okt	30-okt	30-okt
diameter buis	mm	63	63	63	63	63
bodemdiepte	m	14,91	5,67	11,98	5,16	11,00
waterpeil	m	6,36	5,37	3,31	3,05	3,74
inhoud	l	26,65	0,94	27,03	6,58	22,63
geleidbaarheid	$\mu\text{S/cm}$	608	597	670	560	378
zuurtegraad	-	6,27	7,06	6,37	6,68	6,23
COD	mg O <sub>2</sub> /l	1977	5550	146	53	22276
BOD	mg O <sub>2</sub> /l	553	x	6	5	11025
o-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg P/l	0,012	0,144	< 0,003	0,444	0,018
nitriet N	mg N/l	0,043	0,030	< 0,002	< 0,002	< 0,002
nitraat N	mg N/l	0,98	0,30	3,49	0,35	0,48
ammoniak N	mg N/l	0,202	1,712	0,017	0,466	0,722
Kjeldahl N	mg N/l	3,579	105,224	0,241	2,247	23,942
chloride	mg/l	58,2	x	51,6	46,5	64,8
sulfaat	mg/l	115,45	x	98,37	54,74	34,16
fluoride	mg/l	0,23	0,53	0,24	0,30	0,24
Ca	°FH	57,96	39,37	39,23	24,09	38,30
Mg	mg/l	17,70	14,35	11,15	4,65	11,75
Na	mg/l	35,3	103,9	41,5	45,8	37,1
K	mg/l	0,74	7,25	1,04	16,49	1,22
buffercapaciteit	-	-	x	-	-	-
TAP	°FH	0,0		0,0	0,0	0,0
TAM	°FH	56,9		35,1	25,6	45,3
OH	meq/l	0,00		0,00	0,00	0,00
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	meq/l	11,38		7,02	5,12	9,06
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	meq/l	0,00		0,00	0,00	0,00
droogrest 105°C	mg/l	914,5	x	644,5	480,0	738,5
asrest 600°C	mg/l	587,5	x	418,0	320,0	408,0
anion. det	mg/l	0,07	x	0,01	< 0,01	0,04
CN-totaal	mg/l	0,004	x	< 0,002	0,005	0,013
oliën en vetten	mg/l	259,50	x	66,10	55,00	27402
CCl <sub>4</sub> extr st	mg/kg	38,0		< 0,3	< 0,3	4875
trichloorethyleen	$\mu\text{g/l}$	< 0,1		1,7	0,2	< 0,1
fenantreen	$\mu\text{g/l}$	14500		< 0,1	< 0,1	190000
benzo(b)fluoranteen	$\mu\text{g/l}$	480		< 0,1	1	3100
benzo(k)fluoranteen	$\mu\text{g/l}$	350		< 0,1	0,4	2520
methylethylketon	mg/l	< 1		< 1	< 1	< 1
tetrahydrofuraan	mg/l	< 1		< 1	< 1	< 1
benzeen	$\mu\text{g/l}$	130		60	< 0,10	1100
naftaleen	$\mu\text{g/l}$	36610		< 0,1	< 0,1	286670
ethylbenzeen	$\mu\text{g/l}$	560		55	< 0,10	380
tolueen	$\mu\text{g/l}$	180		18	< 0,10	55
antracene	$\mu\text{g/l}$	2160		< 0,1	< 0,1	26670
benzo(a)pyreen	$\mu\text{g/l}$	530		< 0,1	0,9	3710

hun organische componenten betreft opmerkelijk hogere waarden dan deze van putten 2A en 2B naast de stortplaats. Dit bevestigt de conclusies van DE LEMBRE et al. (1989).

- put 3 is het zwaarst verontreinigd en vertoont zeer hoge hoeveelheden fenantreen, benzo(b)fluoranteen, benzo(k)fluoranteen, benzeen, naftaleen, antraceen en benzo(a)pyreen.

In tabel 6 wordt voor 6 polycyclische aromatische koolwaterstoffen en voor 6 oplosmiddelen een vergelijking gemaakt met vroegere analyseresultaten.

De soms opmerkelijke verschillen in grootte-orde van bepaalde stoffen zijn wellicht te wijten aan de monsternamen, de analyse technieken en of al dan niet een drijfslag of het grondwater zelf werd geanalyseerd.

Tabel 6. - Vergelijking van recente en vroegere analyseresultaten van de bestaande peilputten voorwat betreft polycyclische aromaten en oplosmiddelen (alle waarden in µg/l)

Datum	02.05.90	30.10.92	02.05.90	30.10.92	02.05.90	30.10.92	01.10.87	07.10.88	30.10.92
Peilput	1A (1)	1A (2)	2A (1)	2A (2)	28 (1)	28 (2)	3 (2)	3 (3)	3 (2)
<b>* Polycyclische aromatische KW</b>									
naftaleen	5522,24	36610	0,328	<0,1	36,575	<0,1	7639,0	-	286670
fenanthreen	53,94	14500	0,092	<0,1	0,789	<0,1	1529,0	-	190000
anthraceen	4,61	2160	0,725	<0,1	4,165	<0,1	14,2	-	26670
benzo(a)pyreen	<0,01	530	<0,01	<0,1	<0,01	0,9	2,9	11,0	3710
benzo(b)fluorantheen	<0,01	480	<0,01	<0,1	<0,01	1	5,5	18,0	3100
benzo(k)fluorantheen	<0,01	350	<0,01	<0,1	<0,01	0,4	2,7	15,0	2520
<b>* Oplosmiddelen</b>									
methylethylketon	478,5	<1000	0,0	<1000	19543,7	<1000	-	-	<1000
tetrahydrofuraan	699,6	<1000	0,0	<1000	19963,2	<1000	0,4	-	<1000
benzeen	1466,3	130	113,8	60	16,5	<0,1	435,7	501,4	1100
trichloorethyleen	139,3	<0,1	148,4	1,7	146,8	0,2	-	1,3	<0,1
tolueen	166,0	180	11,2	18	84,6	<0,10	43,5	88,9	55
ethylbenzeen	113,9	560	0,0	55	3,8	<0,10	248,0	408,1	380

(1) : staalname door Dienst Chemische Ingenieurstechnieken en Industriële Scheikunde (VUB) - analyse door SCK-MoI

(2) : staalname en analyse door BECEMA

(3) : staalname en analyse door SCK

## 7. RISICO-ANALYSE EN SANERINGSVOORSTELLEN

### 7.1. Invloed van de stortplaats op het grondwater

Uit de analyseresultaten van de peilputten in de beekvallei stroomafwaarts de stortplaats blijkt dat er geen grondwaterverontreiniging wordt veroorzaakt door de stortplaats (peilputten SB2 en SB3).

Bij de putten onmiddellijk grenzend aan de stortplaats (SB4, 2A en 2B) werd een lichte verontreiniging vastgesteld.

De geringe en lokale verontreiniging door de stortplaats wordt verklaard door het slecht doorlatend karakter van zowel de kwartaire leemlaag als de klei van Asse die de diepere watervoerende lagen beschermen. Ook de aard van het gestorte afval (zie hoofdstuk 3) geeft geen aanleiding tot grote ruimtelijke verspreiding van de verontreiniging.

Verder zijn er in de onmiddellijke omgeving geen grondwaterwinningen die door de stortplaats kunnen beïnvloed worden.

### 7.2. Invloed van de fabrieksterreinen op het grondwater

De vroegere activiteiten op de fabrieksterreinen zijn oorzaak van de aanzienlijke grondwaterverontreiniging onmiddellijk ten noorden van de fabriek.

Wellicht ligt de hoofdoorzaak bij de brand van 3 september 1942 (DELEMBRE et al., 1989) waarbij grote hoeveelheden organische produkten vrijkwamen en oppervlakkig naar het noorden afstroomden en gedeeltelijk in de ondergrond doordrongen.

Een gedeelte van de vrijgekomen produkten kon waarschijnlijk ook via ondergrondse gangen van leidingen, tanks, enz. ... in de ondergrond terechtkomen.

Ook kunnen lekken, verspreid over voldoende lange tijd, van zowel bovengrondse als ondergrondse tanks en leidingen een dergelijke verontreiniging veroorzaken.

Door het zeer slecht doorlatend karakter van de Klei van Asse en de aard van de vervuiling (zware koolwaterstoffen) is de verspreiding van de vervuiling ruimtelijk beperkt gebleven.

Een andere bron van verontreiniging is de onzorgvuldige ex-

exploitatie tijdens de voormalige ASPHALTCO-activiteiten. Dit werd aangetoond op het zuidelijk deel van de fabrieksterreinen ter hoogte van put SB5 (zie paragraaf 6.2.).

### 7.3. Saneringsvoorstellen

#### 7.3.1. Algemeen

Vanuit hydrogeologisch standpunt zijn er twee verontreinigingsbronnen. Enerzijds de stortplaats waarvan de verontreinigende invloed vrij gering is en anderzijds de fabrieksterreinen die als hoofdoorzaak van de verontreiniging ter hoogte van de Molenstraat kan aangewezen worden. De sanering dient zich dan ook te concentreren op de fabrieksterreinen.

#### 7.3.2. De stortplaats

Gezien de geringe verontreinigende invloed van de stortplaats op het grondwater kunnen volgende maatregelen volstaan :

- Bovenaan dient de bestaande afsluitende laag aangepast te worden. Deze moet bestaan uit een minimum 0,5 m dikke af-dichtlaag van ondoorlatend bodemmateriaal. Daarop dient een eindafdek te worden aangebracht opgebouwd uit een minimum 0,3 m dikke goed doorlatende zandlaag en een minimum 0,7 m dikke bewortelingslaag (teelaarde).
- De noordwestelijke zijwand van de stortplaats, waar nu op enkele plaatsen verroeste vaten zichtbaar zijn, dient aangevuld en verstevigd te worden met ondoorlatend materiaal.
- Een buitengracht dient te zorgen voor de afwatering van het hemelwater dat op de stortplaats terecht komt. Deze gracht vervangt de huidige ontoereikende afwatering (stagnerend grachtwater ter hoogte van peilputten 2A en 2B en ontbreken van duidelijke grachten ten noorden en ten noordwesten van de stortplaats).
- Rond de stortplaats dient een omheining aangebracht te worden, teneinde betreding te voorkomen.

### 7.3.3. De fabrieksterreinen

Er dient nagegaan te worden of er zich heden nog potentiële verontreinigingsbronnen op het fabrieksterrein bevinden. Daartoe kan men via oude bouwplannen of getuigenissen van oud-werknemers nagaan waar zich de zones bevinden waar opslagtanks (zowel bovengrondse als ondergrondse), distilleerkolven, afvoerkanalen voor afvalwater, pijpleidingen, waterputten, enz. stonden.

Op basis daarvan kan men in die zones een gericht onderzoek uitvoeren van het fabrieksterrein en de ondergrond.

Indien deze zones vrij zijn of vrijgemaakt worden van mogelijke verontreinigingsbronnen, kan de sanering zich vervolgens toespitsen op de verontreiniging ter hoogte van de Molenstraat (zowel drijfslag als verontreinigd grondwater).

### 7.3.4. Controleputten

De peilputten SB2, SB3, SB4, 2A en 2B kunnen als controleputten voor de stortplaats gebruikt worden. Put SB1 kan als referentie gebruikt worden.

Het is aan te bevelen putten 1A en 3 in de huidige situatie niet meer te bemonsteren daar tijdens het pompen sterk verontreinigd water in de omgeving terecht komt. Wel kunnen deze putten tijdens en na eventuele sanering als controleputten fungeren.



## 8. BESLUIT

De stortplaats en fabrieksterreinen van de voormalige ASPHALT-CO-vestiging te Asse zijn gelegen nabij een topografische rug ten oosten van de spoorlijn Dendermonde-Brussel. Deze rug maakt deel uit van de Leemstreek van Midden-België.

Het maaiveldpeil van de stortplaats is begrepen tussen ca. + 75 en + 65 m TAW; het fabrieksterrein ligt tussen peilen ca. + 75 en + 70 m TAW. De stortplaats heeft een oppervlakte van ca. 1,8 ha; de fabrieksterreinen zijn 4,3 ha groot.

Uit de interpretatie van diverse luchtfoto's kan het volgende afgeleid worden :

- de stortactiviteiten zijn in 1951 nog beperkt in omvang en situeren zich nabij de huidige stortplaatsingang.
- tussen 1963 en 1969 wordt het lagergelegen perceel 380<sup>d</sup> als stort in gebruik genomen. Vóór dit perceel werd gebruikt gebeurde het storten in noordoostelijke richting (percelen 377<sup>b</sup> en 378<sup>b</sup>);
- tussen 1969 en 1978 werden geen noemenswaardige uitbreidingen waargenomen. Alleen perceel 378<sup>a</sup> is nu ook in het stort opgenomen;
- tussen 1978 en 1986 is er stortuitbreiding op perceel 380<sup>d</sup>; in de loop van 1986 wordt het stort afgedicht;
- vanaf 1986 tot heden is er geen stortactiviteit meer en zijn de stortzones begroeid;
- er werden geen vijvers, bekkens of uitgravingen waargenomen waarin gestort werd.

Uit het onderzoek op zicht van het gestorte afval in drie proefsleuven werd het volgende gevonden :

- de dikte van de afdeklaag varieert van 0,6 tot 0,9 m en bestaat voornamelijk uit leem met steenbrokken;
- het afval is meestal vast en bestaat hoofdzakelijk uit roofing, rollen teerpapier, vaten met teer, verfpotten en brokken asfalt;
- tot een diepte van 2,5 m werd geen watertafel aangetroffen;
- de afvalhoeveelheid bedraagt ca. 50.000 m<sup>3</sup>.

Vijf spoelboringen met boorgatmetingen werden uitgevoerd rond de stortplaats en op het fabrieksterrein.

De ondergrond bestaat uit :

- kwartaire leem, ca. 5 m dik, slecht doorlatend.
- tertiair fijn zand, 4 à 5 m dik, doorlatend; deze laag komt alleen voor op de hogergelegen delen van het studiegebied.
- tertiaire klei (Lid van Asse), ca. 2 m dik, zeer slecht doorlatend.

De grondwaterdiepten werden tussen september - december 1992 viermaal opgemeten.

De richting van de grondwaterstroming volgt getrouw het reliëf. Het grondwater vloeit vanaf de fabrieksingang aan de Molenstraat radiaal naar de omgeving.

Uit de resultaten van de grondwateranalyses blijkt een ernstige verontreiniging van het grondwater met oplosmiddelen en PAK in de zone van peilputten 1A en 3 met aanwezigheid van een drijfslag.

De peilputten naast en stroomafwaarts de stortplaats worden door deze laatste weinig of niet beïnvloed.

Bij de put op het fabrieksterrein wordt verontreiniging vastgesteld.

De invloed van de stortplaats op het grondwater is van lokale aard, gezien de beschermende rol van de leemlaag en de klei van Asse. Het volstaat dan ook de afdichtende bovenlaag ervan te verbeteren, een afwatering te voorzien en een omheining te plaatsen.

De vroegere activiteiten op de fabrieksterreinen en de brand van 1942 zijn de oorzaak van de verontreiniging ter hoogte van de Molenstraat. Verder zijn ook door onzorgvuldige exploitatie tijdens de Asfaltco-activiteiten delen van het fabrieksterrein verontreinigd.

Er dient gericht onderzoek te worden uitgevoerd om na te gaan of er heden nog verontreiniging optreedt vanuit de fabriek. Dan pas is het zinvol over te gaan tot de sanering van de verontreinigde zone aan de Molenstraat.

REFERENTIES

DE LEMBRE, H., DE SMEDT, F. & BUEKENS, A. (1989). Saneringsonderzoek van het voormalige Asphaltco-bedrijf te Asse. 53 blz., 5 bijl., Brussel, Erdecon.

LOUIS, A. (1957). Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Anderlecht 87E. 72 blz., Gent, Centrum voor Bodemkartering.

WILLE, E. (1984). Bijdrage tot de kennis van de zogenaamde Sables chamois en de lithostratigrafie van het jongere tertiair op het kaartblad Lebbeke-Merchtem. 82 blz., Gent, Rijksuniversiteit. Verhandeling ter verkrijging van de graad van Licentiaat in de Wetenschappen (groep Aard- en Delfstofkunde).

**BIJLAGE 1**  
**LUCHTFOTO-INTERPRETATIE**

# LEGENDE



zone waarbinnen vermoedelijk stortactiviteiten plaatsvinden



zone waarbinnen vermoedelijk stortactiviteiten pas beëindigd werden



zone waarbinnen sporen te zien zijn van vermoedelijk voormalige stortactiviteiten



vijver of bezinkbekken



uitgraving (groeve?)



onzekere interpretatie

N.G.I.- 10.10.1951

1/25.000

31/1.2./116+117

Herkomst foto's N.G.I. - Nationaal Geografisch  
Instituut

Vluchtdatum

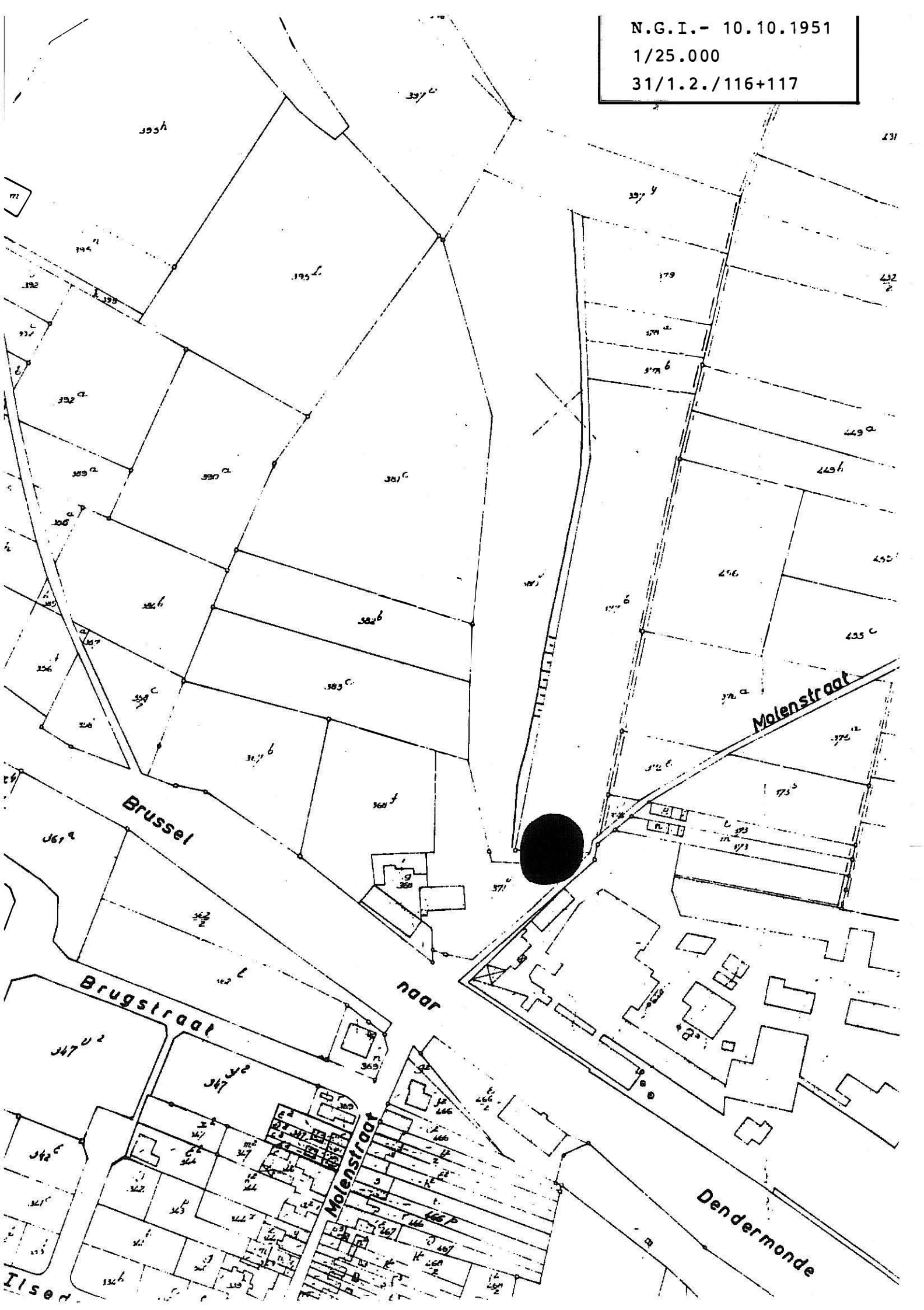
Schaal

Fotonummer

N.G.I. - 10.10.1951

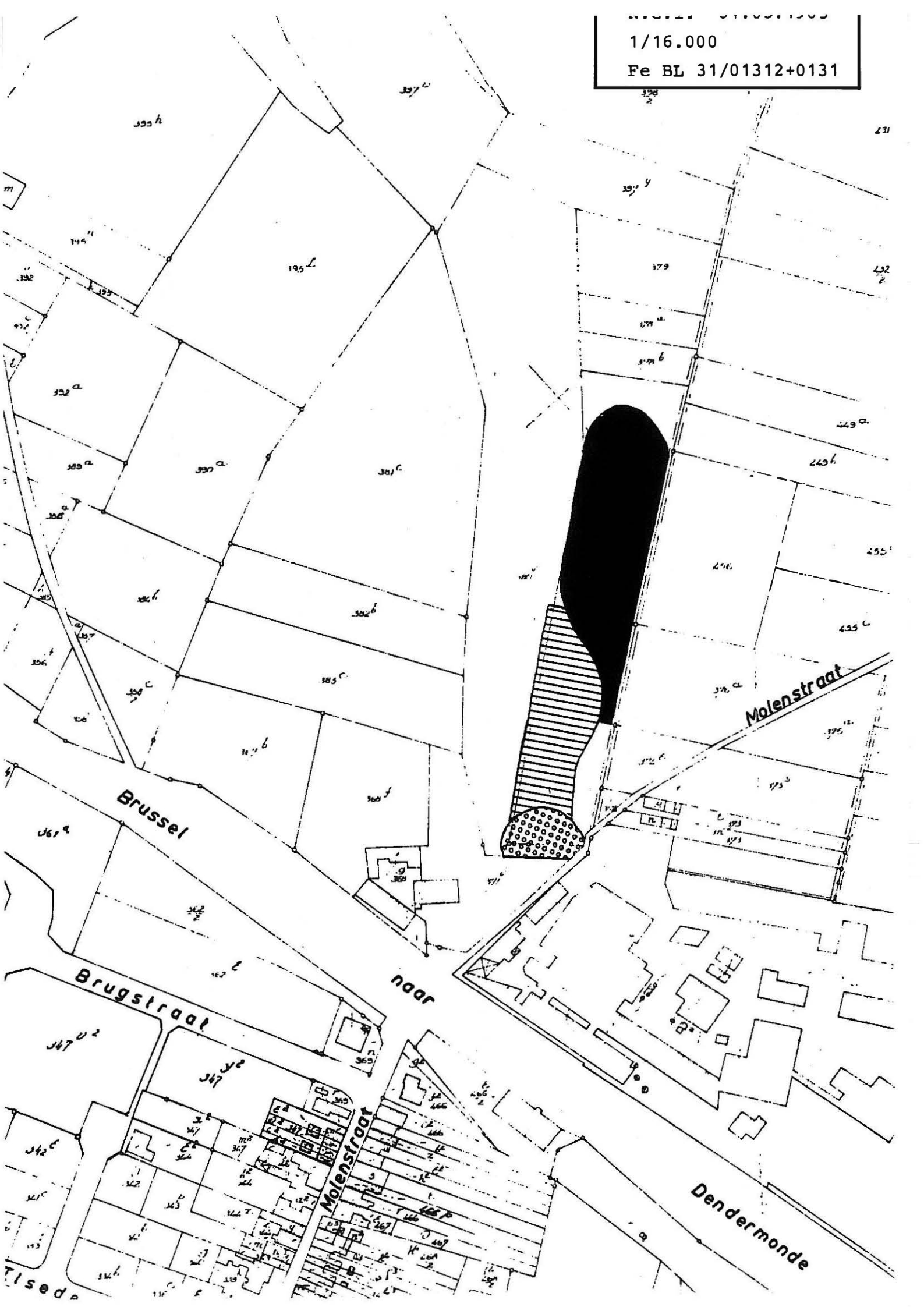
1/25.000

31/1.2./116+117



1/16.000

Fe BL 31/01312+0131



N.G.I. - 09.06.1969

1/18.500

31-1106+1107

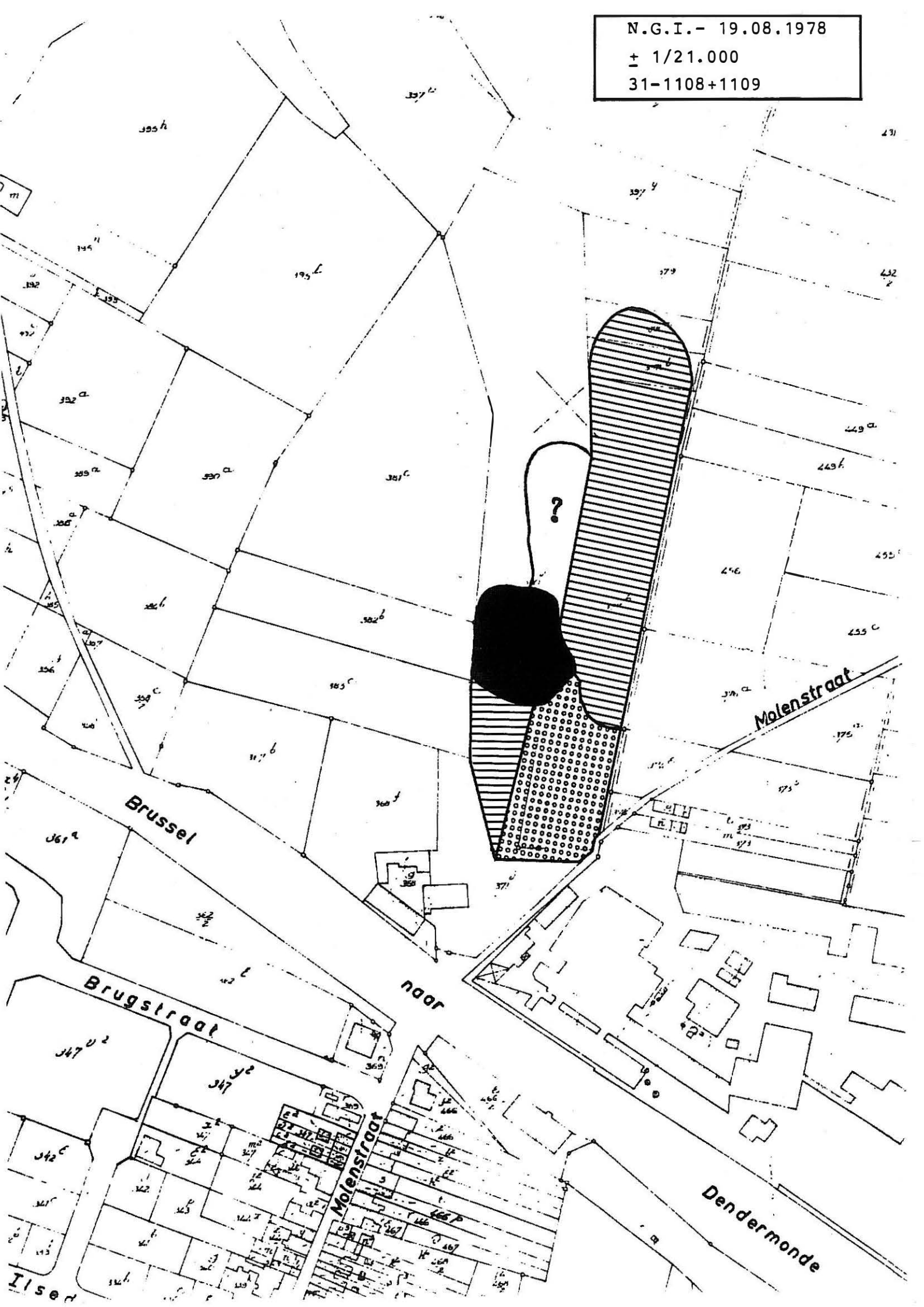




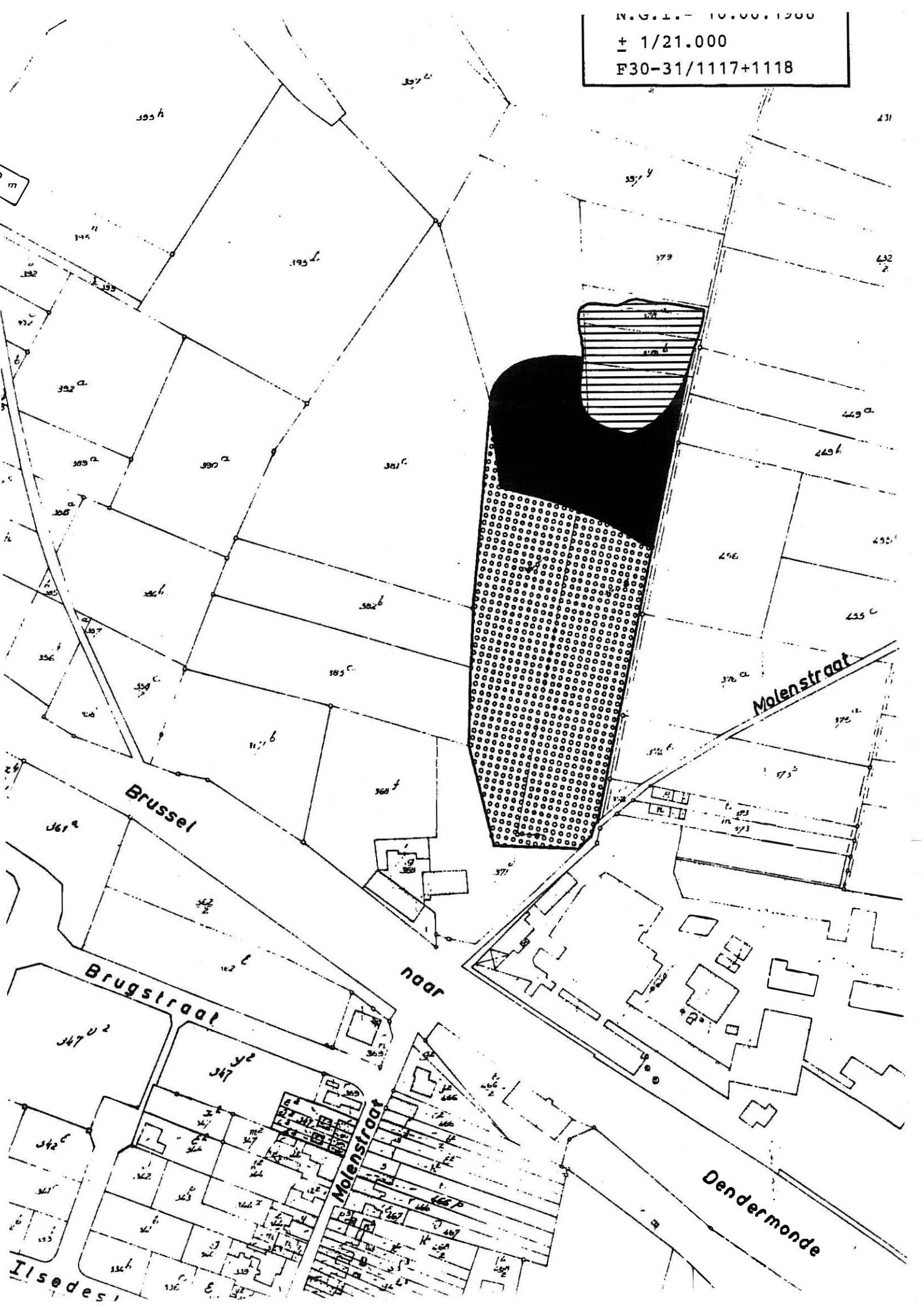
N.G.I. - 19.08.1978

± 1/21.000

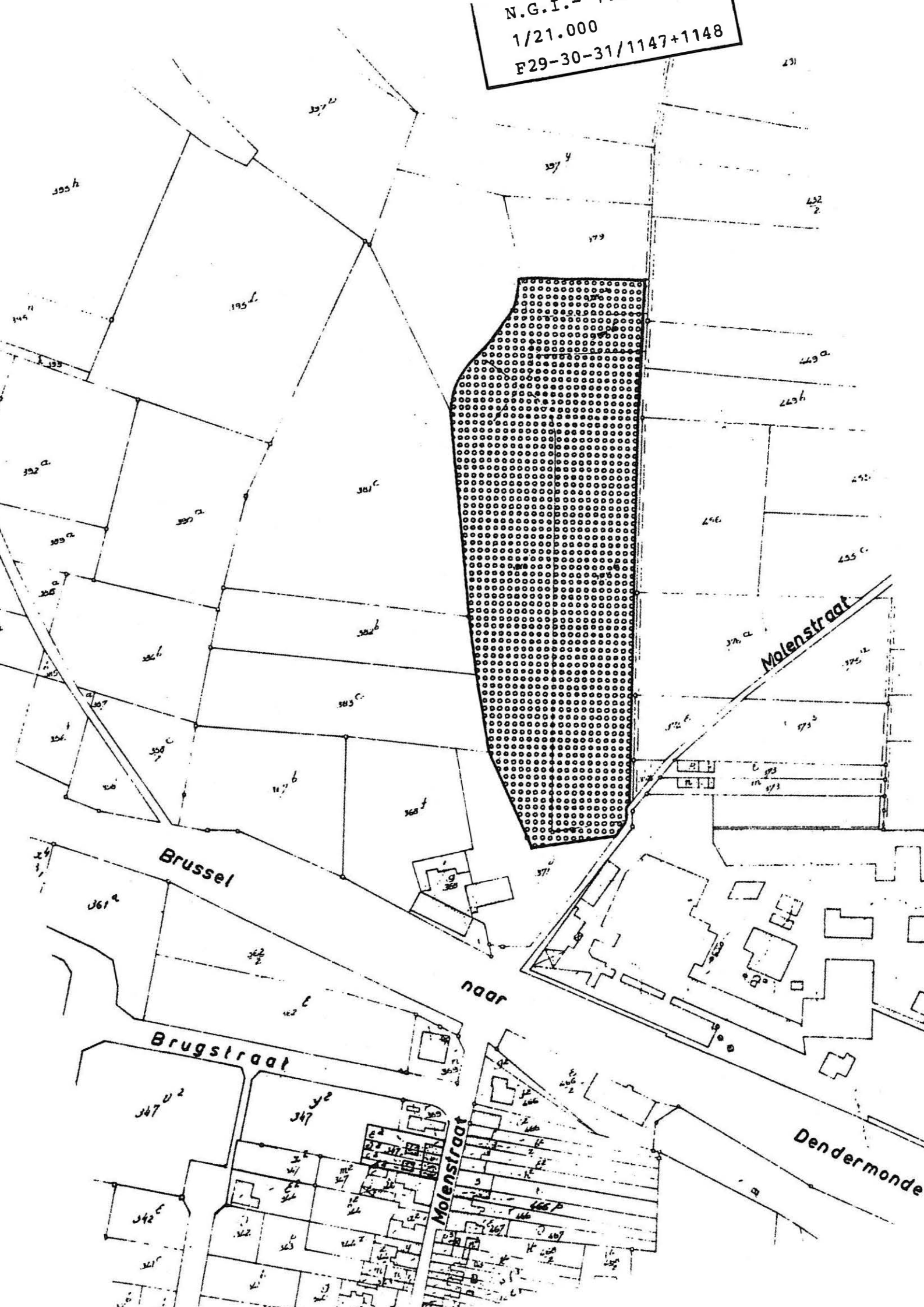
31-1108+1109

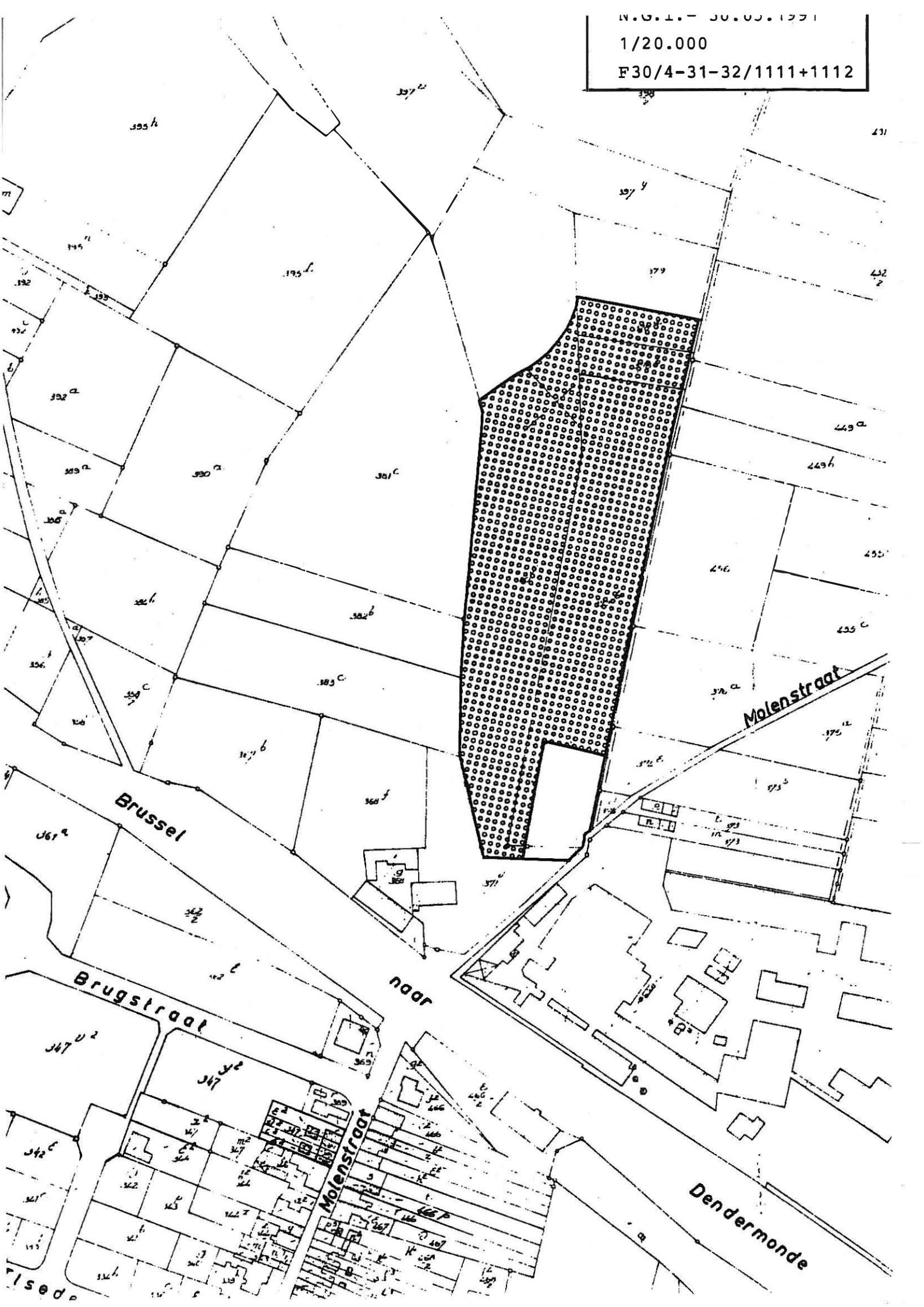


N.G.I. - 10.00.1988  
± 1/21.000  
F30-31/1117+1118



N.G.I.  
1/21.000  
F29-30-31/1147+1148

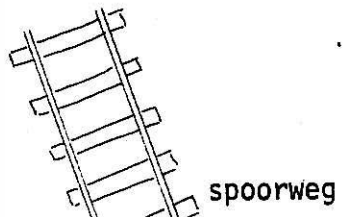




**BIJLAGE 2**  
**LIGGINGSPLANNEN, BOORSTATEN EN**  
**RESULTATEN VAN DE GEOFYSISCHE**  
**BOORGATMETINGEN VAN DE**  
**NIEUW UITGEVOERDE BORINGEN**

ASSE

SB 1



boerderij



SB1

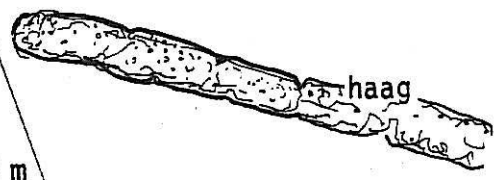
7,8 m

14,6m

overweg

ASPHALTCO

haag



Universiteit Gent Toegepaste Geologie en Hydrogeologie Prof. Dr. W. De Breuck	Onderzoek nr.: 92030	Boring nr.: SB 1
ONDERZOEK : Onderzoek naar de mogelijke grondwaterverontreiniging ter hoogte van het industrieterrein en stort - voormalige eigendom van de N.V. Asphaltco - te Asse	OPDRACHTGEVER : OVAM	

- DATUM : 09.09.92  
- BOORPLOEG (ev. FIRMA) : UG-TGH  
- BOORTOESTEL : SPOBO 1 BOORMEESTER : JL  
- GRONDBESCHRIJVING DOOR : IB  
- KAART N.G.I. Nr. : 31/2 GEOL./PEDO. KAART Nr. : 87E  
- GEMEENTE : ASSE  
- X = Y = ZMV = + 76,920 (m TAW)  
ZMV\* = (m TAW)  
(ZMV = hoogtepeil maaiveld; ZMV\* = geschat hoogtepeil maaiveld)

BOORWIJZE	Ø (mm)	DIEPTE ONDER MAAIVELD (in m)				
		van - tot	van - tot	van - tot	van - tot	van - tot
gespoeld	120	0,0 - 6,0				

- TYPE BOORSPOELING : leidingwater VERBRUIK (in l) : -  
- TYPE BOORGATMETING(EN) : GAM, LN, SN

Filter nr.	DFB	DFO	ZMP	ZMP*	GWDP	L	ST	P
F1	4,0	5,0	+ 76,807		1,658	1	KL	2

DFB = Diepte onder maaiveld (in m) van de filterbovenkant  
DFO = Diepte onder maaiveld (in m) van de filteronderkant  
ZMP = Hoogtepeil van het meetpunt (b.v. top peilbuis) (in m TAW)  
ZMP\* = Geschat hoogtepeil van het meetpunt (in m TAW)  
GWDP = Grondwaterdiepte onder meetpunt (in m)  
L = Type aquifer : 1 = freatisch; 2 = niet freatisch  
ST = Stratigrafie (overeenstemmend met legende LTG)  
P = 1 = Piëzometer; 2 = Peilbuis; 3 = Ringput; 4 = Pomput

- Filters in zelfde boorgat : neen  
- Type en kenmerken - stijgbuizen : PVC Ø 63 mm  
- filters : PVC Ø 63 mm  
- verbindingen : gelijmd  
- Onderkant bezinkbuis (m onder maaiveld) : -  
- Filteropeningen - vorm : horizontale zaagsneden  
- afmeting (mm) : 0,3  
- nuttig oppervlak (Z) : -  
- Centreerbeugel(s) - plaats (m onder maaiveld) : -  
- Omstorting - type en kenmerken : gec calibreerd zand (0,8 - 1,25 mm)  
- volume (l.) : 32,5 tot 3,1 m diepte  
- Stop(pen) - type en kenmerken : kleipellets compactonit  
- volume (l.) : 12,5 tot 1,75 m diepte  
- Materiaal boorgatopvulling : opgeboorde grond  
- Schoonpompen - methode : peristaltische pomp type DELASCO  
- datum - duur (h) : 16.09.92 - 20'  
- debiet (m³/h) : 0,1  
- Manier van afwerking : ondergronds met betonblok en tegel

Monster nr.	Beschrijving van de grond	Diepte (m)	
		van	tot
	Zwarte asse met steengruis en asfaltbrokken	0,0	0,7
	Geelbruine leem	0,7	1,6
	Geelbruine zandhoudende leem	1,6	3,4
	Geelbruine leem met sterk glauconiethoudend fijn zand	3,4	4,0
	Geelgroen glauconiethoudend fijn zand	4,0	4,2
	Geelbruine zandhoudende leem met grint	4,2	5,0
	Grijze half-stijve klei	5,0	6,0

Geologische interpretatie en opmerkingen
0,0 - 5,0 : Kwartair
5,0 - 6,0 : Tertiair - Lid van Asse-Ursel



OVAM

UNIVERSITEIT GENT  
LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE  
EN HYDROGEOLOGIE  
Prof.Dr.W.De Breuck

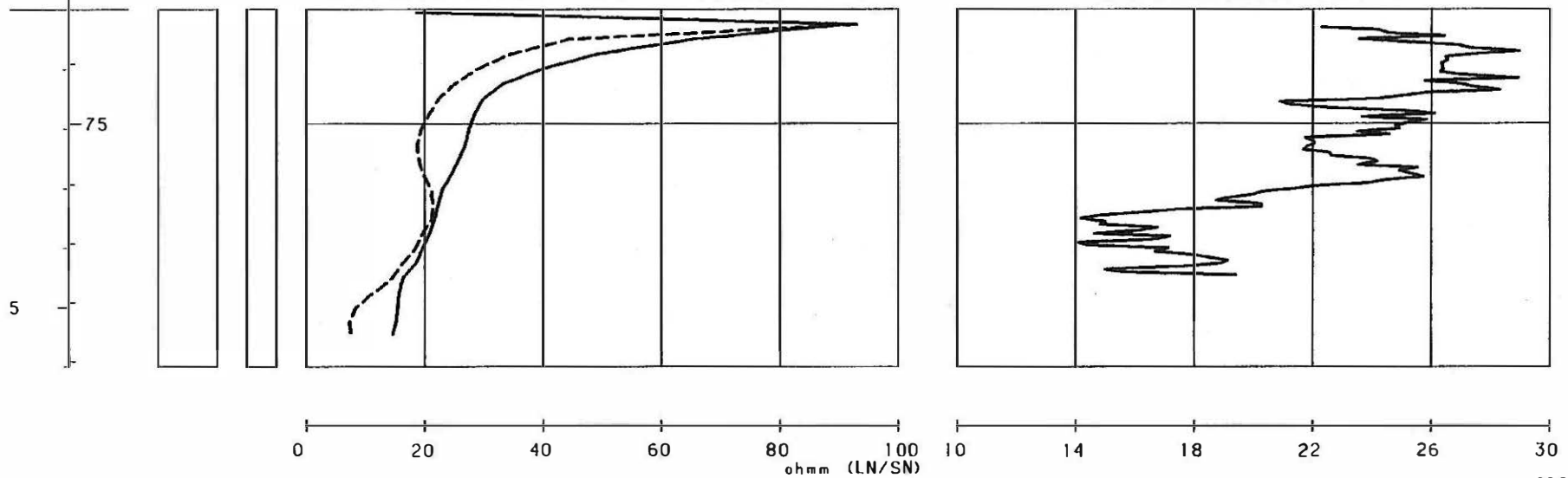
# BOORGATMETING SB1

PROJECT NR: TC092030  
BORING NR: SB1  
DATUM: 30/09/92  
GEMEENTE: Asse

Diepte (m) P<sub>cell</sub> (m TAW)

PUNTWEERSTAND PW (— — —)  
RESISTIVITEIT LN (—) / SN (-----)

NATUURLIJKE GAMMA



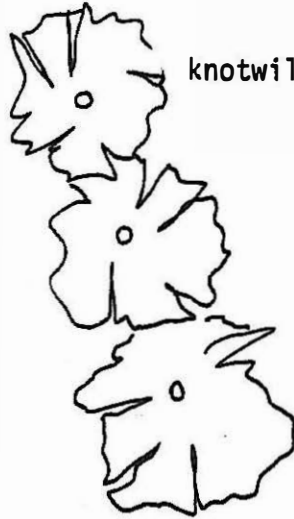
cps

ASSE

SB2



weide



knotwilgen

afsluiting

maïsveld

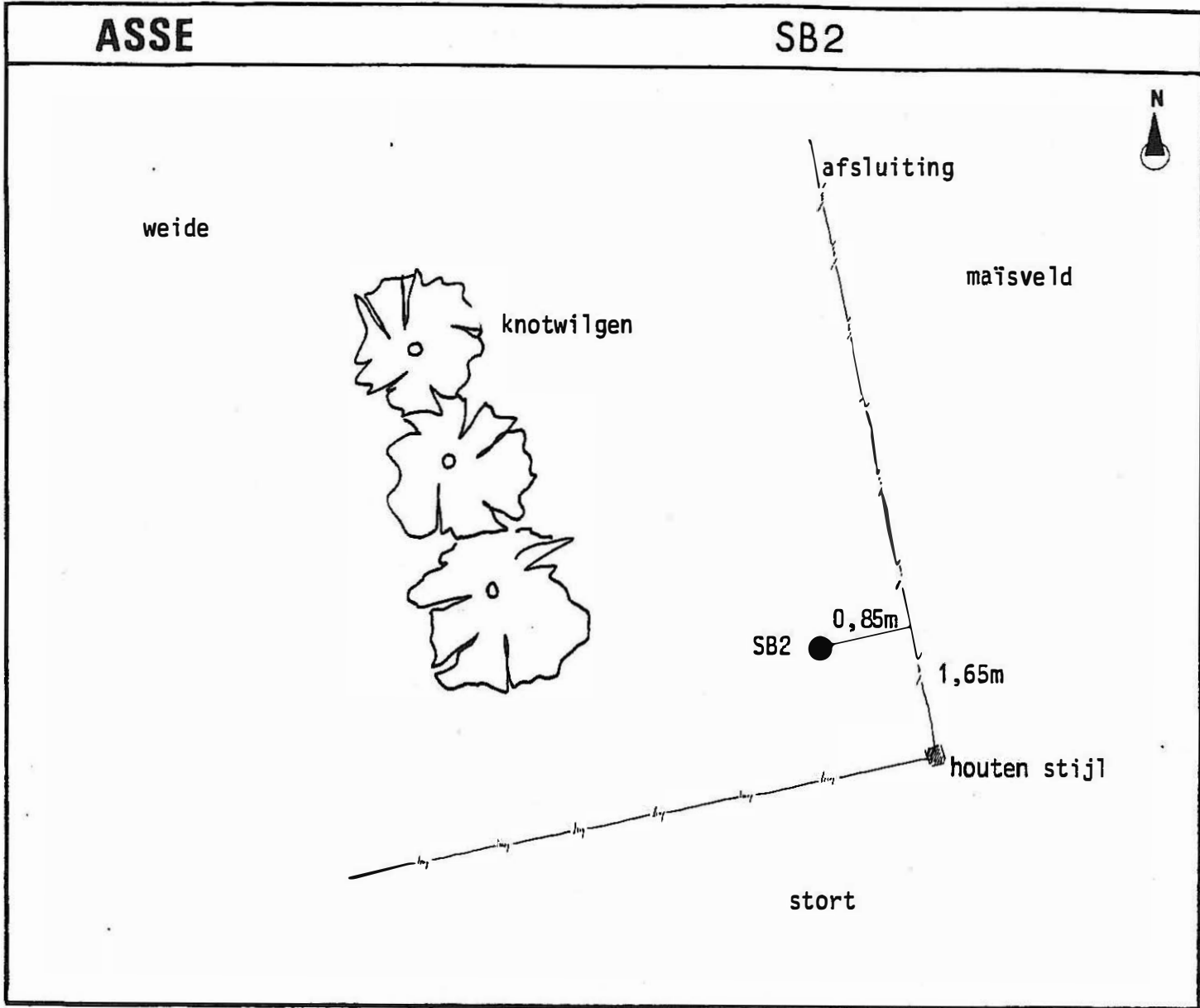
SB2

0,85m

1,65m

houten stijl

stort



ONDERZOEK : Onderzoek naar de mogelijke grondwaterverontreiniging ter hoogte van het industrieterrein en stort - voormalige eigendom van de N.V. Asphaltco - te Asse

OPDRACHTGEVER :  
 OVAM

- DATUM : 10.09.92
  - BOORPLOEG (ev. FIRMA) : UG-TGH
  - BOORTOESTEL : SPOBO 1 BOORMEESTER : JL
  - GRONDBESCHRIJVING DOOR : IB
  - KAART N.G.I. Nr. : 31/2 GEOL./PEDO. KAART Nr. : 87E
  - GEMEENTE : ASSE
  - X = Y = ZMV = + 62,945 (m TAW)  
 ZMV\* = (m TAW)
- (ZMV = hoogtepeil maaiveld; ZMV\* = geschat hoogtepeil maaiveld)

BOORWIJZE	Ø (mm)	DIEPTE ONDER MAAIVELD (in m)				
		van - tot	van - tot	van - tot	van - tot	van - tot
gespoeld	120	0,0 - 6,0				

- TYPE BOORSPOELING : leidingwater VERBRUIK (in l) : -
- TYPE BOORGATMETING(EN) : GAM, LN, SN

Filter nr.	DFB	DFO	ZMP	ZMP*	GWDP	L	ST	P
F1	3,5	4,5	+ 62,775		0,356	1	KL	2

- DFB = Diepte onder maaiveld (in m) van de filterbovenkant
- DFO = Diepte onder maaiveld (in m) van de filteronderkant
- ZMP = Hoogtepeil van het meetpunt (b.v. top peilbuis) (in m TAW)
- ZMP\* = Geschat hoogtepeil van het meetpunt (in m TAW)
- GWDP = Grondwaterdiepte onder meetpunt (in m)
- L = Type aquifer : 1 = freatisch; 2 = niet freatisch
- ST = Stratigrafie (overeenstemmend met legende LTG)
- P = 1 = Piezometer; 2 = Peilbuis; 3 = Ringput; 4 = Pompput

- Filters in zelfde boorgat : neen
- Type en kenmerken - stijgbuizen : PVC Ø 63 mm
  - filters : PVC Ø 63 mm
  - verbindingen : gelijmd
- Onderkant bezinkbuis (m onder maaiveld) : -
- Filteropeningen - vorm : horizontale zaagsneden
  - afmeting (mm) : 0,3
  - nuttig oppervlak (%) : -
- Centreerbeugel(s) - plaats (m onder maaiveld) : -
- Omstorting - type en kenmerken : gec calibreerd zand (0,8 - 1,25 mm)
  - volume (l.) : 50 tot 2,3 m diepte
- Stop(pen) - type en kenmerken : kleipellets compactonit
  - volume (l.) : 12,5 tot 1,0 m diepte
- Materiaal boorgatopvulling : opgeboorde grond
- Schoonpompen - methode : peristaltische pomp type DELASCO
  - datum - duur (h) : 16.09.92 - 30'
  - debiet (m<sup>3</sup>/h) : zeer gering
- Manier van afwerking : ondergronds met betonblok en tegel

Monster nr.	Beschrijving van de grond	Diepte (m)	
		van	tot
	Bruingele leem	0,0	2,7
	Bruingele zandhoudende leem	2,7	3,2
	Grijze leem	3,2	3,5
	Geelbruine zandhoudende leem	3,5	4,4
	Grint	4,4	4,5
	Grijze half-stijve klei	4,5	6,0

<b>Geologische interpretatie en opmerkingen</b>
---

0,0 - 4,5 : Kwartair

4,5 - 6,0 : Tertiair - Lid van Asse-Ursel

OVAM

UNIVERSITEIT GENT  
LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE  
EN HYDROGEOLOGIE  
Prof. Dr. W. De Breuck

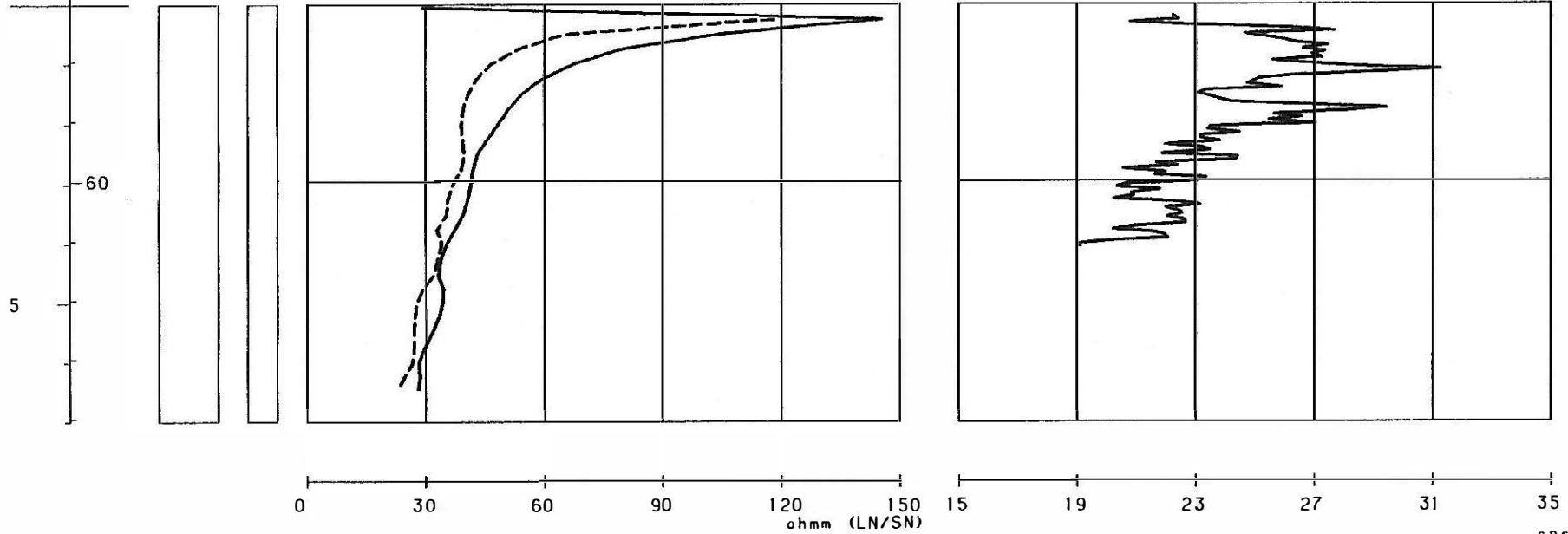
# BOORGATMETING SB2

PROJECT NR: TG092030  
BORING NR: SB2  
DATUM: 30/09/92  
GEMEENTE: Assesse

Diepte (m) | Peil (m TAW)

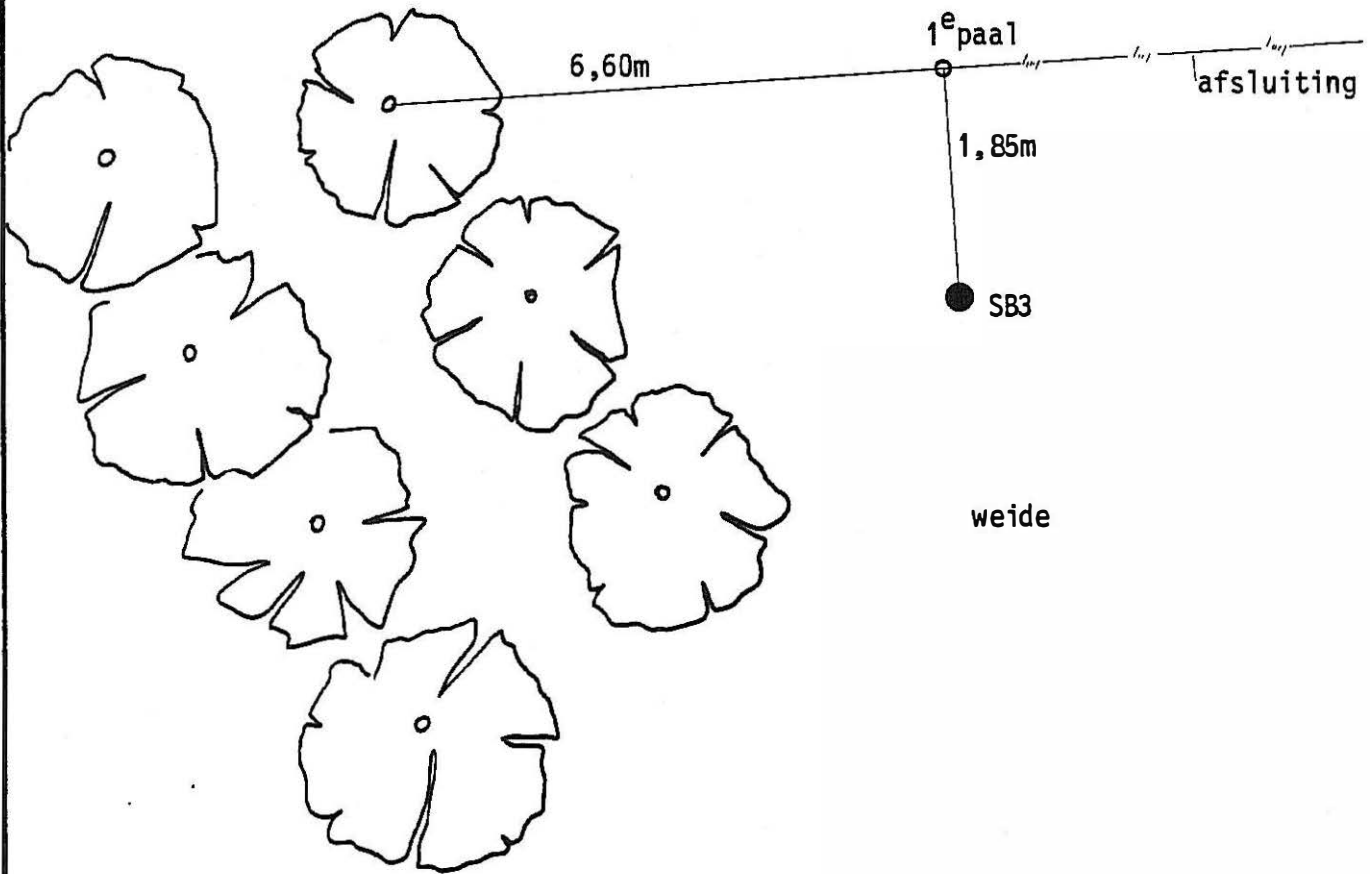
PUNTWEERSTAND PW (— — —)  
RESISTIVITEIT LN (—) / SN (— — —)

NATUURLIJKE GAMMA



ASSE

SB3



Universiteit Gent Toegepaste Geologie en Hydrogeologie Prof. Dr. W. De Breuck	Onderzoek nr.: 92030	Boring nr.: SB 3
ONDERZOEK : Onderzoek naar de mogelijke grondwaterverontreiniging ter hoogte van het industrieterrein en stort - voormalige eigendom van de N.V. Asphaltco - te Asse	OPDRACHTGEVER : OVAM	

- DATUM : 11.09.92
- BOORPLOEG (ev. FIRMA) : UG-TGH
- BOORTOESTEL : SPOBO 1
- GRONDBESCHRIJVING DOOR : IB
- KAART N.G.I. Nr. : 31/2
- GEMEENTE : ASSE
- X =                      Y =
- BOORMEESTER : JL
- GEOL./PEDO. KAART Nr. : 87E
- ZMV = + 60,068 (m TAW)
- ZMV\* = (m TAW)
- (ZMV = hoogtepeil maaiveld; ZMV\* = geschat hoogtepeil maaiveld)

BOORWIJZE	φ (mm)	DIEPTE ONDER MAAIVELD (in m)				
		van - tot	van - tot	van - tot	van - tot	van - tot
gespoeld	120	0,0 - 6,0				

- TYPE BOORSPOELING : leidingwater
- TYPE BOORGATMETING(EN) : GAM, LN, SN
- VERBRUIK (in l) : -

Filter nr.	DFB	DFO	ZMP	ZMP*	GWDP	L	ST	P
F1	4,0	5,0	+ 59,899		1,238	1	LvA	2

- DFB = Diepte onder maaiveld (in m) van de filterbovenkant
- DFO = Diepte onder maaiveld (in m) van de filteronderkant
- ZMP = Hoogtepeil van het meetpunt (b.v. top peilbuis) (in m TAW)
- ZMP\* = Geschat hoogtepeil van het meetpunt (in m TAW)
- GWDP = Grondwaterdiepte onder meetpunt (in m)
- L = Type aquifer : 1 = freatisch; 2 = niet freatisch
- ST = Stratigrafie (overeenstemmend met legende LTG)
- P = 1 = Piezometer; 2 = Peilbuis; 3 = Ringput; 4 = Pompput

- Filters in zelfde boorgat : neen
- Type en kenmerken - stijgbuizen : PVC φ 63 mm
  - filters : PVC φ 63 mm
  - verbindingen : gelijkmd
- Onderkant bezinkbuis (m onder maaiveld) : -
- Filteropeningen - vorm : horizontale zaagsneden
  - afmeting (mm) : 0,3
  - nuttig oppervlak (%) : -
- Centreerbeugel(s) - plaats (m onder maaiveld) : -
- Omstorting - type en kenmerken : gec calibreerd zand (0,8 - 1,25 mm)
  - volume (l.) : 32,5 tot 2,4 m diepte
- Stop(pen) - type en kenmerken : kleipellets compactonit
  - volume (l.) : 12,5 tot 0,9 m diepte
- Materiaal boorgatopvulling : opgeboorde grond
- Schoonpompen - methode : peristaltische pomp type DELASCO
  - datum - duur (h) : 16.09.92 - 30'
  - debiet (m³/h) : zeer gering
- Manier van afwerking : ondergronds met betonblok en tegel

Monster nr.	Beschrijving van de grond	Diepte (m)	
		van	tot
	Bruingele leem	0,0	3,9
	Grijze klei met zeer veel glauconiet	3,9	5,9
	Grijze stijve klei	5,9	6,0

Geologische interpretatie en opmerkingen
0,0 - 3,9 : Kwartair
3,9 - 6,0 : Tertiair - Lid van Asse-Ursel



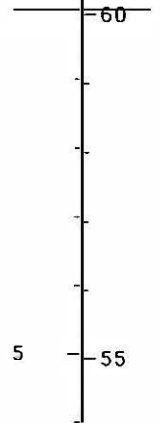
OVAM

UNIVERSITEIT GENT  
LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE  
EN HYDROGEOLOGIE  
Prof. Dr. W. De Breuck

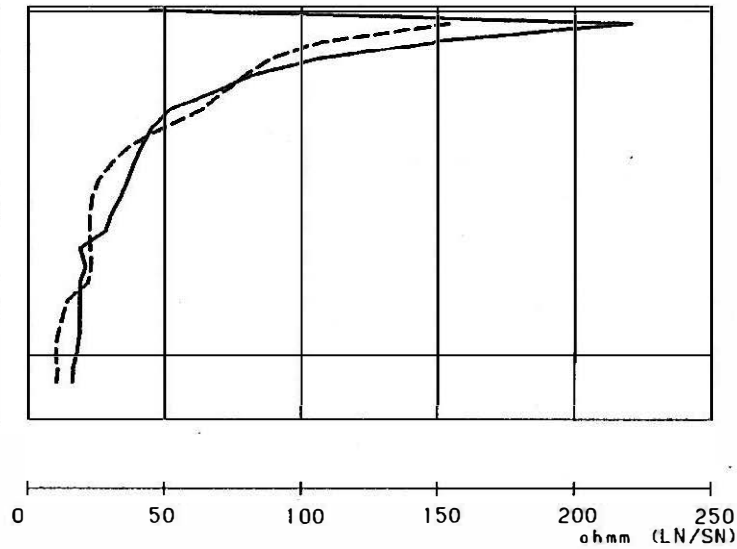
# BOORGATMETING SB3

PROJECT NR: TG092030  
BORING NR: SB3  
DATUM: 30/09/92  
GEMEENTE: Asse

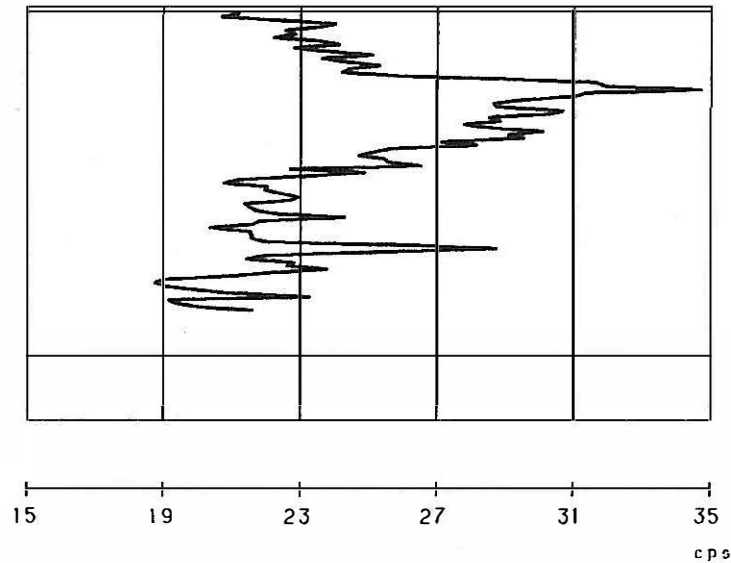
Diepte (m) | Peil (m IAW)



PUNTWEERSTAND PW (—) / SN (-----)  
RESISTIVITEIT LN (—) / SN (-----)

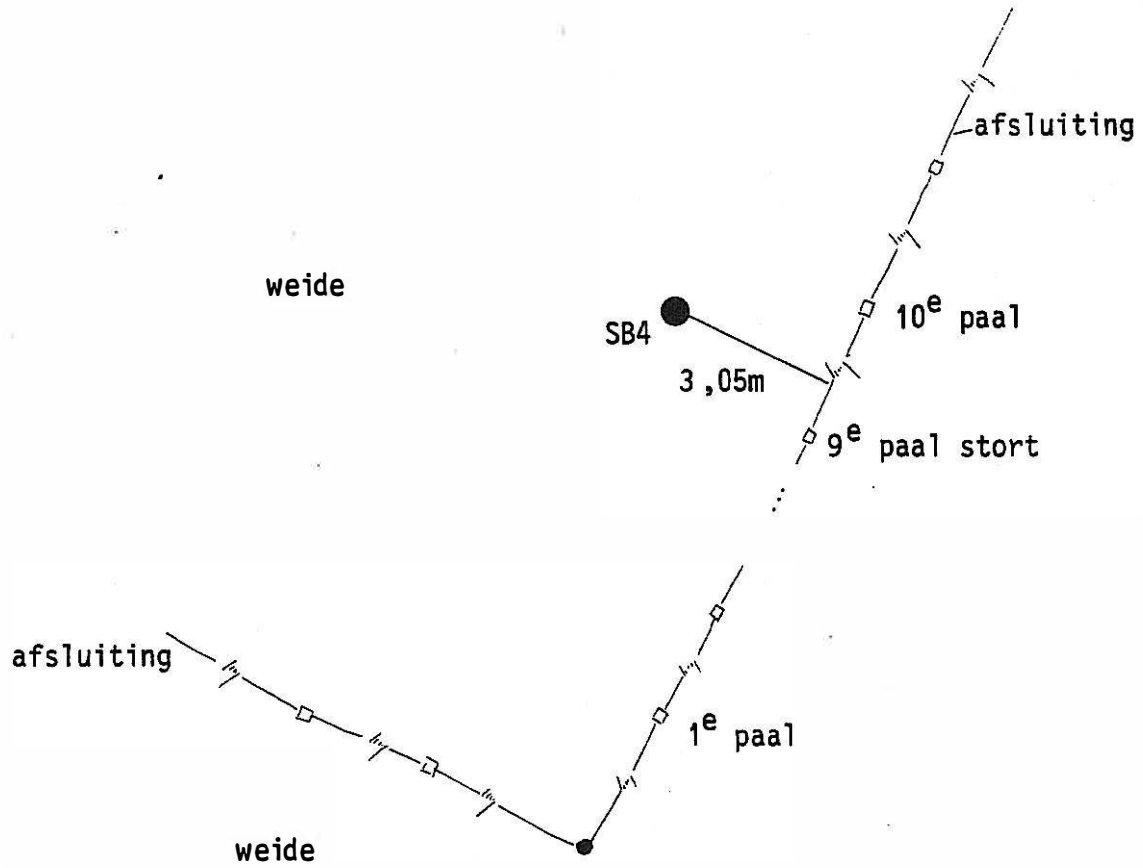


NATUURLIJKE GAMMA



ASSE

SB 4



ONDERZOEK : Onderzoek naar de mogelijke grondwaterverontreiniging ter hoogte van het industrieterrein en stort - voormalige eigendom van de N.V. Asphaltco - te Asse

OPDRACHTGEVER :  
 OVAM

- DATUM : 14.09.1992
  - BOORPLOEG (ev. FIRMA) : UG-TGH
  - BOORTOESTEL : SPOBO 1 BOORMEESTER : JL
  - GRONDBESCHRIJVING DOOR : IB
  - KAART N.G.I. Nr. : 31/2 GEOL./PEDO. KAART Nr. : 87E
  - GEMEENTE : ASSE
  - X = Y = ZMV = + 66,443 (m TAW)  
 ZMV\* = (m TAW)
- (ZMV = hoogtepeil maaiveld; ZMV\* = geschat hoogtepeil maaiveld)

BOORWIJZE	Ø (mm)	DIEPTE ONDER MAAIVELD (in m)				
		van - tot	van - tot	van - tot	van - tot	van - tot
gespoeld	120	0,0 - 7,0				

- TYPE BOORSPOELING : leidingwater VERBRUIK (in l) : -
- TYPE BOORGATMETING(EN) : GAM, LN, SN

Filter nr.	DFB	DFO	ZMP	ZMP*	GWDP	L	ST	P
F1	4,5	5,5	+ 66,246		0,748	1	KL	2

- DFB = Diepte onder maaiveld (in m) van de filterbovenkant
- DFO = Diepte onder maaiveld (in m) van de filteronderkant
- ZMP = Hoogtepeil van het meetpunt (b.v. top peilbuis) (in m TAW)
- ZMP\* = Geschat hoogtepeil van het meetpunt (in m TAW)
- GWDP = Grondwaterdiepte onder meetpunt (in m)
- L = Type aquifer : 1 = freatisch; 2 = niet freatisch
- ST = Stratigrafie (overeenstemmend met legende LTG)
- P = 1 = Piezometer; 2 = Peilbuis; 3 = Ringput; 4 = Pompput

- Filters in zelfde boorgat : neen
- Type en kenmerken - stijgbuizen : PVC Ø 63 mm
  - filters : PVC Ø 63 mm
  - verbindingen : gelijmd
- Onderkant bezinkbuis (m onder maaiveld) : -
- Filteropeningen - vorm : horizontale zaagsneden
  - afmeting (mm) : 0,3
  - nuttig oppervlak (%) : -
- Centreerbeugel(s) - plaats (m onder maaiveld) : -
- Omstorting - type en kenmerken : gec calibreerd zand (0,3 - 1,25 mm)
  - volume (l.) : 50 tot 2,9 m diepte
- Stop(pen) - type en kenmerken : kleipellets compactonit
  - volume (l.) : 12,5 tot 1,6 m diepte
- Materiaal boorgatopvulling : opgeboorde grond
- Schoonpompen - methode : peristaltische pomp type DELASCO
  - datum - duur (h) : 16.09.92 - 40'
  - debiet (m³/h) : zeer gering
- Manier van afwerking : ondergronds met betonblok en tegel

Monster nr.	Beschrijving van de grond	Diepte (m)	
		van	tot
	Grijsbruine leem met baksteenresten	0,0	0,5
	Geelbruine leem	0,5	3,7
	Gele slappe leem met glauconiet en grint	3,7	6,2
	Grijze stijve klei	6,2	7,0

**Geologische interpretatie en opmerkingen**

0,0 - 6,2 : Kwartair

6,2 - 7,0 : Tertiair - Lid van Asse-Ursel

OVAM

UNIVERSITEIT GENT  
LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE  
EN HYDROGEOLOGIE  
Prof. Dr. W. De Breuck

# BOORGATMETING SB4

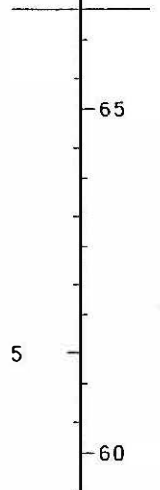
PROJECT NR: TC092030

BORING NR: SB4

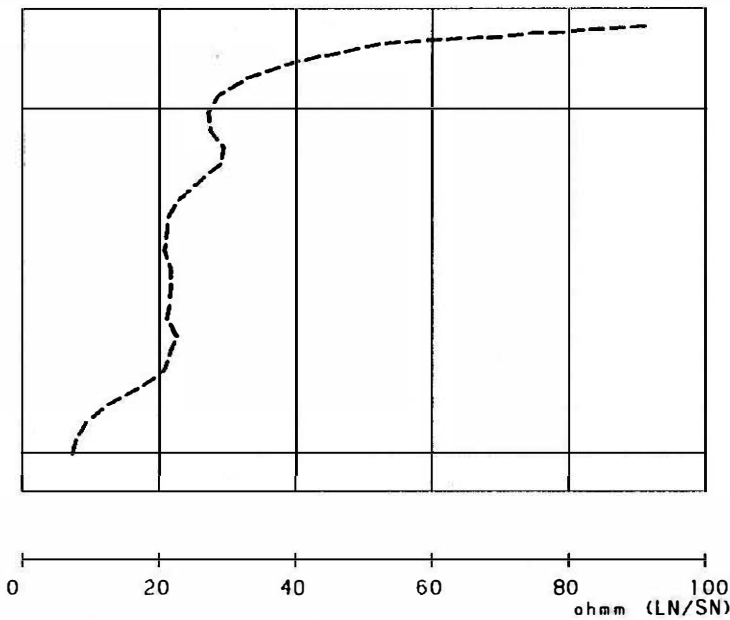
DATUM 30/09/92

GEMEENTE Assesse

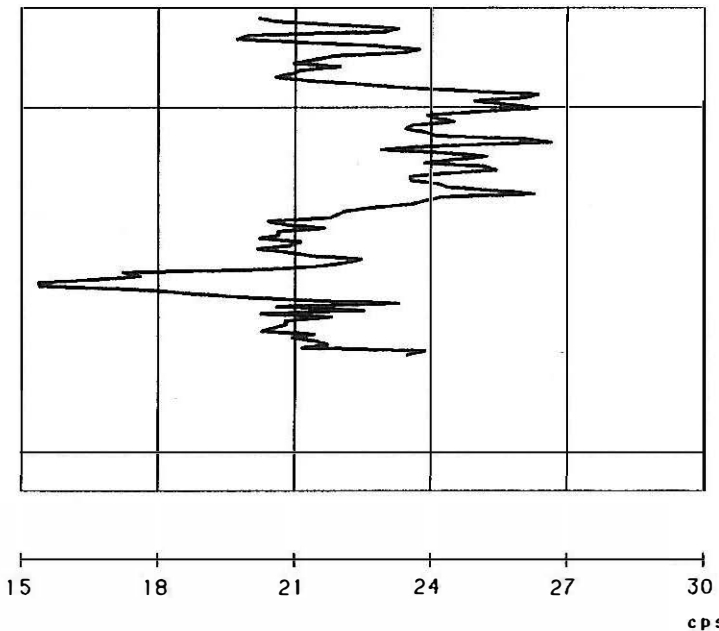
Diepte (m) Peil (m TAW)



PUNTWEERSTAND PW (— — —)  
RESISTIVITEIT LN (—) / SN (— — — —)



NATUURLIJKE GAMMA



**ASSE**

**SB5**

LOODS

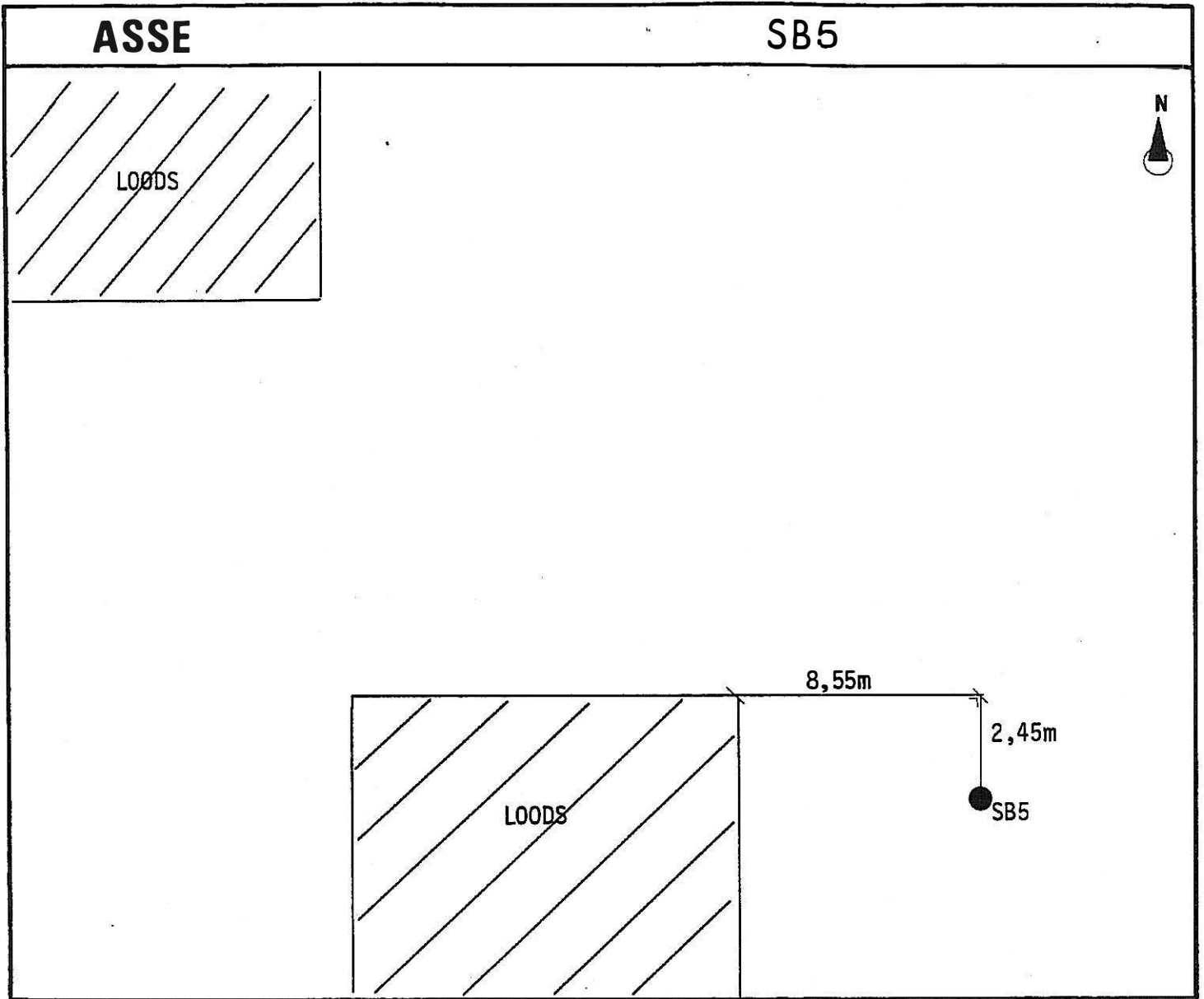


8,55m

2,45m

LOODS

SB5



ONDERZOEK : Onderzoek naar de mogelijke grondwaterverontreiniging ter hoogte van het industrieterrein en stort - voormalige eigendom van de N.V. Asphaltco - te Asse

OPDRACHTGEVER :  
 OVAM

- DATUM : 15.09.92
  - BOORPLOEG (ev. FIRMA) : UG-TGH
  - BOORTOESTEL : SPOBO 1 BOORMEESTER : JL
  - GRONDBESCHRIJVING DOOR : IB
  - KAART N.G.I. Nr. : 31/2 GEOL./PEDO. KAART Nr. : 87E
  - GEMEENTE : ASSE
  - X = Y = ZMV = + 72,524 (m TAW)  
 ZMV\* = (m TAW)
- (ZMV = hoogtepeil maaiveld; ZMV\* = geschat hoogtepeil maaiveld)

BOORWIJZE	Ø (mm)	DIEPTE ONDER MAAIVELD (in m)				
		van - tot	van - tot	van - tot	van - tot	van - tot
gespoeld	120	0,0 - 7,0				

- TYPE BOORSPOELING : leidingwater VERBRUIK (in l) : -
- TYPE BOORGATMETING(EN) : GAM, LN, SN

Filter nr.	DFB	DFO	ZMP	ZMP*	GWDP	L	ST	P
F1	4,5	5,5	+ 72,812		0,466	1	KL	2

- DFB = Diepte onder maaiveld (in m) van de filterbovenkant
- DFO = Diepte onder maaiveld (in m) van de filteronderkant
- ZMP = Hoogtepeil van het meetpunt (b.v. top peilbuis) (in m TAW)
- ZMP\* = Geschat hoogtepeil van het meetpunt (in m TAW)
- GWDP = Grondwaterdiepte onder meetpunt (in m)
- L = Type aquifer : 1 = freatisch; 2 = niet freatisch
- ST = Stratigrafie (overeenstemmend met legende LTG)
- P = 1 = Piëzometer; 2 = Peilbuis; 3 = Ringput; 4 = Pomput

- Filters in zelfde boorgat : neen
- Type en kenmerken - stijbuizen : PVC Ø 63 mm
  - filters : PVC Ø 63 mm
  - verbindingen : gelijmd
- Onderkant bezinkbuis (m onder maaiveld) : -
- Filteropeningen - vorm : horizontale zaagsneden
  - afmeting (mm) : 0,3
  - nuttig oppervlak (%) : -
- Centreerbeugel(s) - plaats (m onder maaiveld) : -
- Omstorting - type en kenmerken : gec calibreerd zand (0,8 - 1,25 mm)
  - volume (l.) : 65 tot 3,1 m diepte
- Stop(pen) - type en kenmerken : kleipellets compactonit
  - volume (l.) : 25 tot 1,2 m diepte
- Materiaal boorgatopvulling : opgeboorde grond
- Schoonpompen - methode : peristaltische pomp type DELASCO
  - datum - duur (h) : 16.09.92 - 35'
  - debiet (m³/h) : 0,2
- Manier van afwerking : ondergronds met betonblok en tegel

Monster nr.	Beschrijving van de grond	Diepte (m)	
		van	tot
	Stenen, asfaltbrokken	0,0	0,5
	Grijsgroene leem	0,5	2,6
	Grijze slappe leem	2,6	5,3
	Grint	5,3	5,4
	Geelbruine tot grijze stijve klei	5,4	7,0

**Geologische interpretatie en opmerkingen**

0,0 - 5,4 : Kwartair

5,4 - 7,0 : Tertiair - Lid van Asse-Ursel



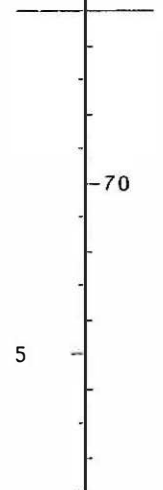
OVAM

UNIVERSITEIT GENT  
LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE  
EN HYDROGEOLOGIE  
Prof. Dr. W. De Breuck

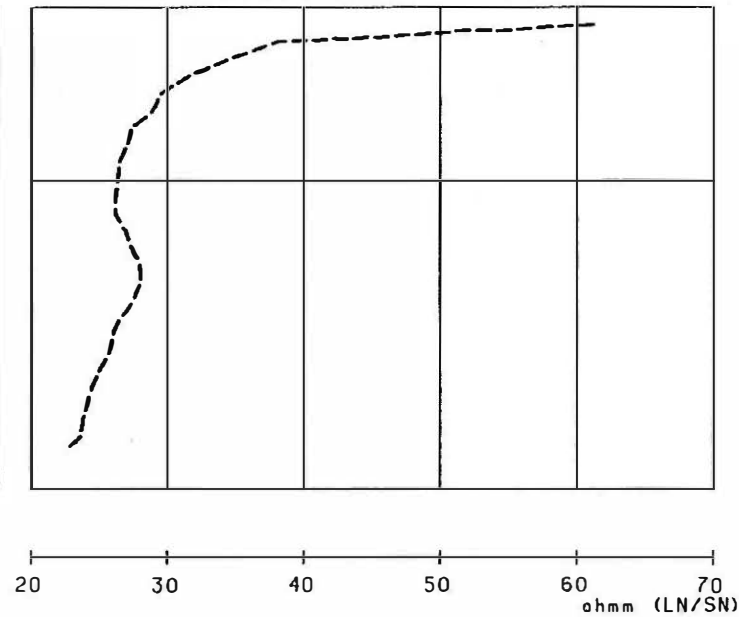
# BOORGATMETING SB5

PROJECT NR: TG092030  
BORING NR: SB5  
DATUM: 30/09/92  
GEMEENTE: Asse

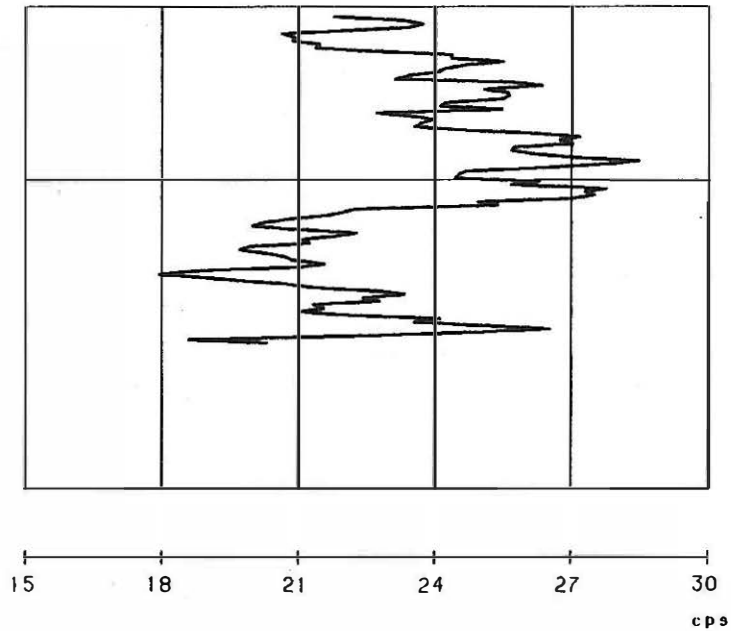
Diepte (m) Peil (m TAW)



PUNTWEERSTAND PW (——)  
RESISTIVITEIT LN (——) / SN (-----)



NATUURLIJKE GAMMA



**BIJLAGE 3**  
**RESULTATEN VAN DE NATUURLIJKE**  
**GAMMAMETINGEN IN DE**  
**BESTAANDE DIEPE PEILBUIZEN**

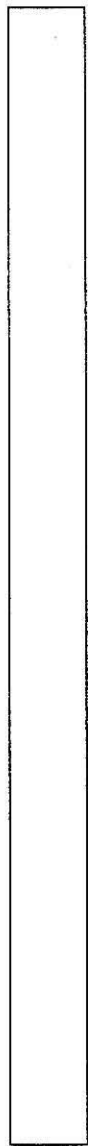
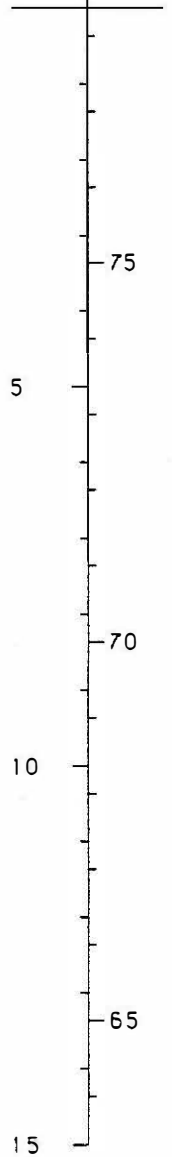
OVAM

UNIVERSITEIT GENT  
LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE  
EN HYDROGEOLOGIE  
Prof. Dr. W. De Braeck

BOORGATMETING 1A

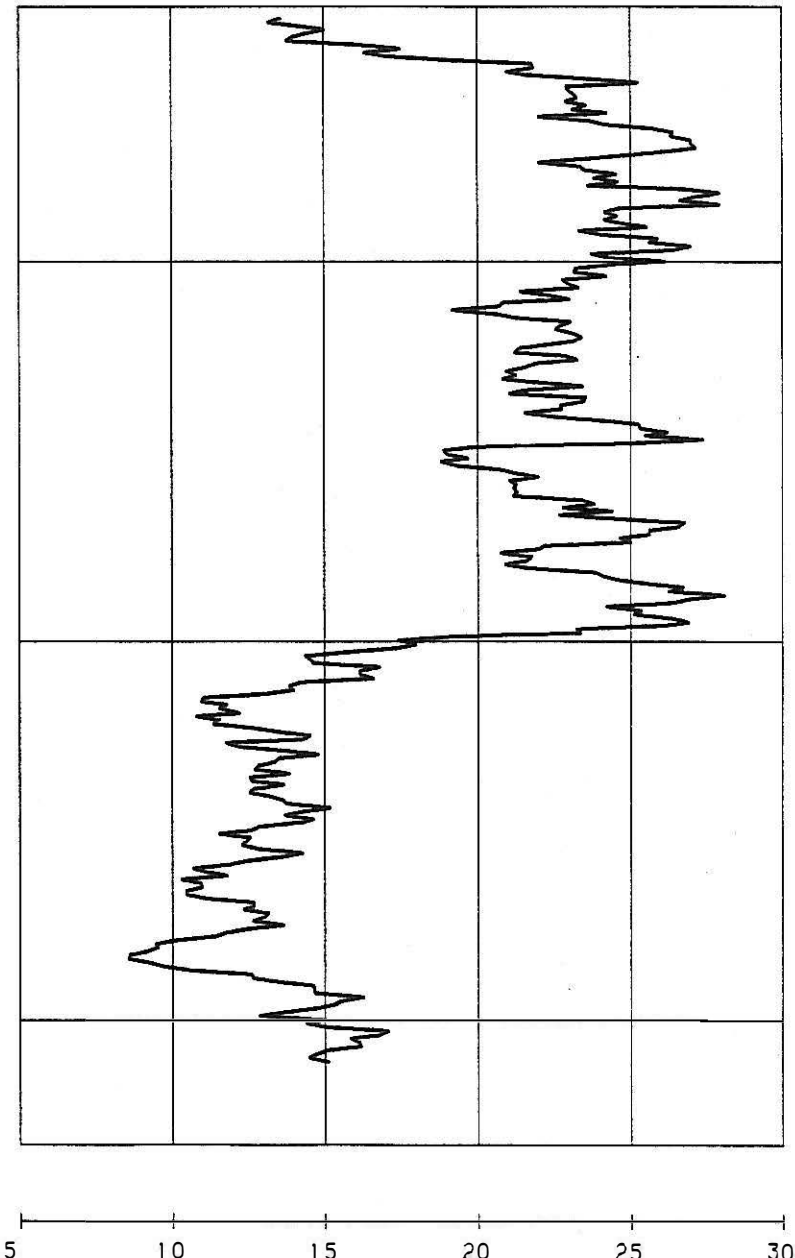
PROJECT NR: TGD92030  
BORING NR: 1A  
DATUM 30/09/92  
GEMEENTE Asse

Diepte (m) Peil (m TAW)



Lid van Asse  
Lid van Onderdale  
KWARTAIR

NATUURLIJKE GAMMA



cps

OVAM

UNIVERSITEIT GENT  
LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE  
EN HYDROGEOLOGIE  
Prof. Dr. W. De Brueck

### BOORGATMETING 2A

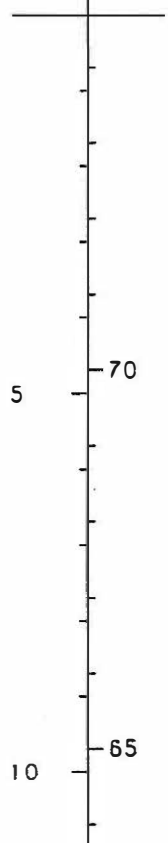
PROJECT NR: TG092030

BORING NR: 2A

DATUM 30/09/92

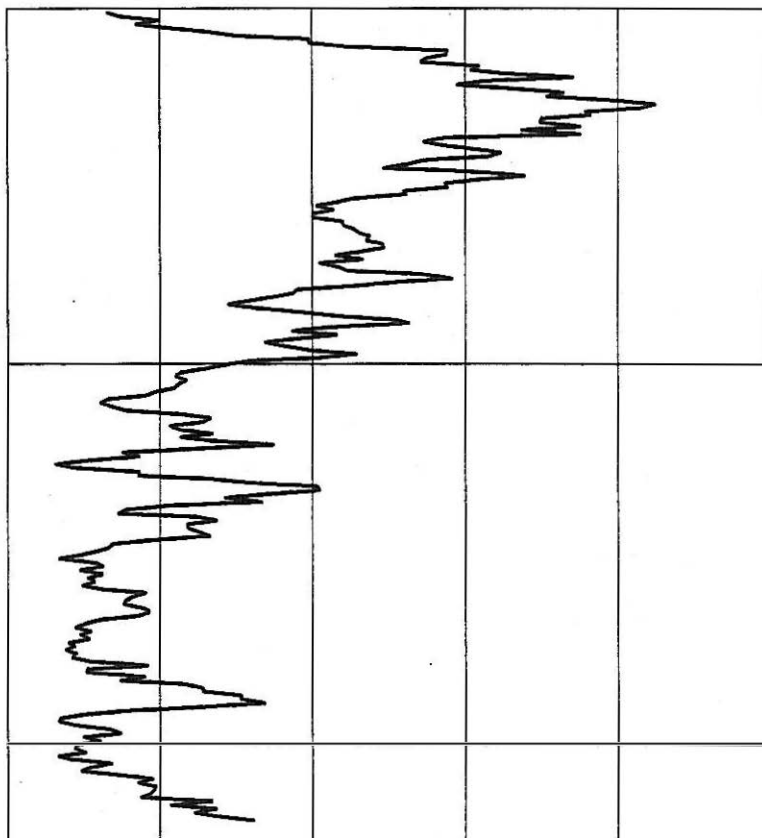
GEMEENTE Asse

Diepte (m)    Peil (m TAW)



Lid van Asse  
Lid van Onderdale  
KWARTAIR

### NATUURLIJKE GAMMA



10    15    20    25    30    35  
cps

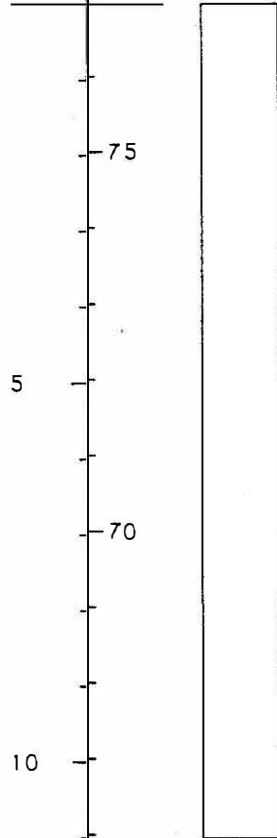
OVAM

UNIVERSITEIT GENT  
LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE  
EN HYDROGEOLOGIE  
Prof. Dr. W. De Brueck

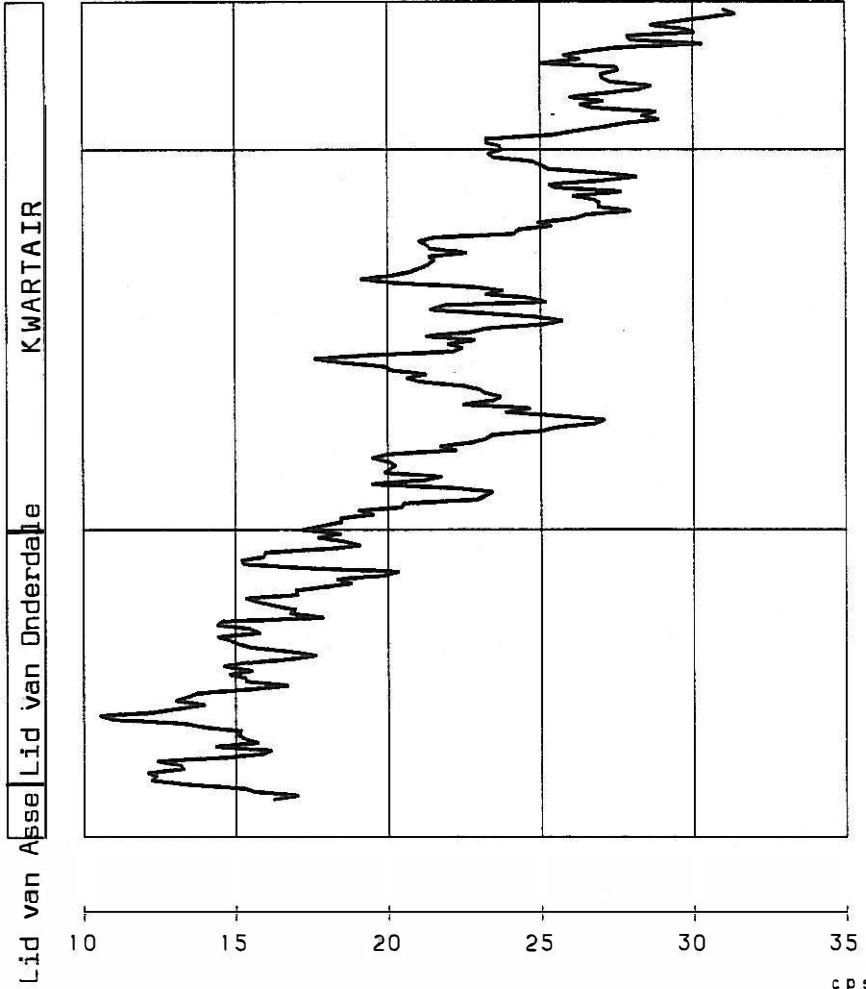
### BOORGATMETING 3

PROJECT NR: TGD92030  
BORING NR: 3  
DATUM 30/09/92  
GEMEENTE Ass e

Diepte (m) | Peil (m TAW)



### NATUURLIJKE GAMMA



c p s

**BIJLAGE 4**  
**MONSTERNAMEVERSLAG BECEWA**

# **Kwaliteit van de peilputwaters rond het stortterrein van Asphaltco te Asse.**

## **1. MONSTERNAMEVERSLAG**

### **1.1. Algemeenheden.**

- Bemonstering : De bemonstering werd uitgevoerd op 30 oktober en 3 november 1992 door het BECEWA, volgens de richtlijnen van OVAM.
- Metingen ter plaatse : via doorstroomcellen werd ter plaatse de temperatuur, de zuurtegraad en de evolutie van de geleidbaarheid gemeten. Bij de peilputten werd er gepompt tot er een konstante geleidbaarheid bekomen werd. Er werd voldoende tijd gepompt tot het peilvolume 5 maal verversst was.
- Bewaring van de stalen : de nodige conserveringsmiddelen werden toegevoegd. Voor de organische parameters werd een glazen recipiënt gebruikt.

### **1.2. Vaststellingen ter plaatse.**

- *De peilputten SB1, SB2, SB3 en SB4.*  
Deze peilputten werden bemonsterd op 3 november en bevatten weinig water. Het opgepompte water is licht bruin gekleurd door fijn 'zand'. De temperatuur van het water schommelt tussen de 11,6 en 12°C.
- *Peilput SB5.*  
Werd bemonsterd op 30 oktober 1992 en bevindt zich op het fabrieksterrein. Het water verspreidt een lichte geur, maar bevat geen zichtbare verontreiniging. De temperatuur bedroeg 13,9°C.
- *Peilput 1A.*  
Deze peilput werd bemonsterd op 30 oktober 1992. Het opgepompte water verspreidt een teer-achtige geur en is visueel zichtbaar verontreinigd. Gezien de verontreiniging werden zuurtegraad en geleidbaarheid in het laboratorium bepaald.

# Kwaliteit van de peilputwaters rond het stortterrein van Asphaltco te Asse.

## 1. MONSTERNAMEVERSLAG

### 1.1. Algemeenheden.

- Bemonstering : De bemonstering werd uitgevoerd op 30 oktober en 3 november 1992 door het BECEWA, volgens de richtlijnen van OVAM.
- Metingen ter plaatse : via doorstroomcellen werd ter plaatse de temperatuur, de zuurtegraad en de evolutie van de geleidbaarheid gemeten. Bij de peilputten werd er gepompt tot er een konstante geleidbaarheid bekomen werd. Er werd voldoende tijd gepompt tot het peilvolume 5 maal verversst was.
- Bewaring van de stalen : de nodige conserveringsmiddelen werden toegevoegd. Voor de organische parameters werd een glazen recipiënt gebruikt.

### 1.2. Vaststellingen ter plaatse.

- *De peilputten SB1, SB2, SB3 en SB4.*  
Deze peilputten werden bemonsterd op 3 november en bevatten weinig water. Het opgepompte water is licht bruin gekleurd door fijn 'zand'. De temperatuur van het water schommelt tussen de 11,6 en 12°C.
- *Peilput SB5.*  
Werd bemonsterd op 30 oktober 1992 en bevindt zich op het fabrieksterrein. Het water verspreidt een lichte geur, maar bevat geen zichtbare verontreiniging. De temperatuur bedroeg 13,9°C.
- *Peilput 1A.*  
Deze peilput werd bemonsterd op 30 oktober 1992. Het opgepompte water verspreidt een teer-achtige geur en is visueel zichtbaar verontreinigd. Gezien de verontreiniging werden zuurtegraad en geleidbaarheid in het laboratorium bepaald.



- *Peilput 1B.*

Deze peilput bevat te weinig water om met een pomp te bemonsteren. Het water werd uit de peilput geschept op 3 november.

In totaal werd ongeveer 650 ml monster bekomen, zodat niet alle parameters konden bepaald worden. De parameters waar er onvoldoende staal voorhanden is worden in de tabel met analyseresultaten met 'x' weergegeven.

Het water verspreidt een lichte geur en is visueel zichtbaar verontreinigd.

- *Peilput 2A en 2B.*

Deze peilputten werden bemonsterd op 30 oktober. De temperatuur van het water van peilput 2A bedroeg 10,6°C en de temperatuur in 2B bedroeg 13,9°C.

- *Peilput 3.*

De peilput werd bemonsterd op 30 oktober 1992.

Het opgepompte water bevat twee fasen, nl. water en een teer-achtige stof. Gezien de grote verontreiniging werden zuurtegraad en geleidbaarheid in het laboratorium gemeten.