

HYDROGEOLOGISCHE STUDIE VAN BRONNEN TE DIKKELVENNE
GECAPTEERD DOOR DE P.V.B.A. DICK-BRONNEN

RIJKSUNIVERSITEIT GENT
LEERSTOEL VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE

HYDROGEOLOGISCHE STUDIE VAN BRONNEN TE DIKKELVENNE
GECAPTEERD DOOR DE P.V.B.A. DICK-BRONNEN

Dr. J.P. CNUUDE
Lic. J. FRANCOIS

Prof. Dr. W. DE BREUCK

TGO 84/39

HYDROGEOLOGISCHE STUDIE VAN BRONNEN TE DIKKELVENNE GECAPTEERD
DOOR DE P.V.B.A. DICK-BRONNEN

1. INLEIDING

Bij schrijven d.d. 19 september 1984, werd ons door Mevrouw R. SCHREYEN-VAN CEULEBROECK, zaakvoerster van de P.V.B.A. DICK-BRONNEN (Nijverheidsstraat 52, 9744 GAVERE) gevraagd een hydrogeologische studie te maken van bronnen gelegen te Dikkelvenne met het oogmerk deze te capteren en als bronwater in de handel te brengen.

De bronnen bevinden zich op ongeveer 100 meter van de bron waarvan thans door deze firma het water wordt opgevangen (fig. 1). In het verslag van een hydrogeologische studie van deze laatste vermeldt Prof. A. HACQUART (1938) dat langs de holle weg, ten westen van de bron er gelijkaardige bronnen gelegen zijn. Enkele van deze bronnen maken het onderwerp van de huidige studie uit.

2. GEOMORFOLOGIE EN GEOLOGIE

De bronnen liggen op de oostelijke flank van de Scheldevallei ten zuiden van Gent. De naar het westen gerichte valleiwand bestaat hier op sommige plaatsen uit steilwanden, die het hoger gelegen plateau (hoogte 40-50 m) scheiden van de alluviale vlakte van de Schelde (hoogte \pm 10 m). De ligging van de bronnen wordt bepaald door de geologische opbouw van het gebied.

De ondiepe ondergrond in het gebied bestaat uit eocene gesteenten onder een kwartaire bedekking. De kwartaire leembedekking is van niveo-eolische oorsprong en dateert uit het Würmglaciaal. Ze komt vooral voor op de plateaus en op naar het oosten gerichte hellingen. Kwartaire leemrijke solifluxielagen vindt men vooral op tamelijk steile naar het westen of het zuiden gerichte hellingen. Het tertiair substraat (fig. 2) komt voor op geringe diepte of plaatselijk zelfs aan het oppervlak. De top van het Tertiair wordt hier gevormd door een eocenen klei-zandkomplex. Dit vertoont een grote litologische verscheidenheid. Op de hoogste delen komt het Zand van Vlierzele

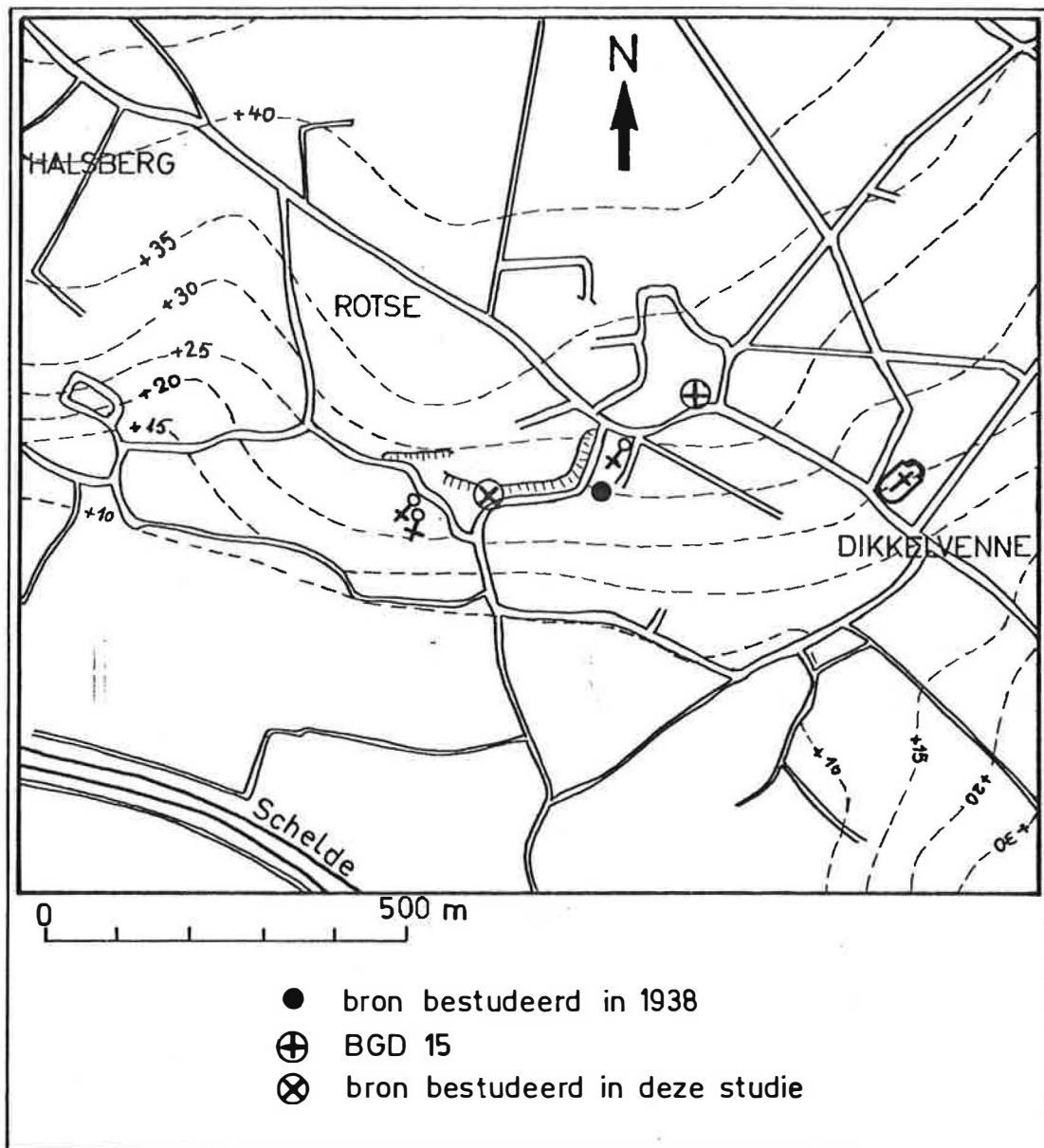
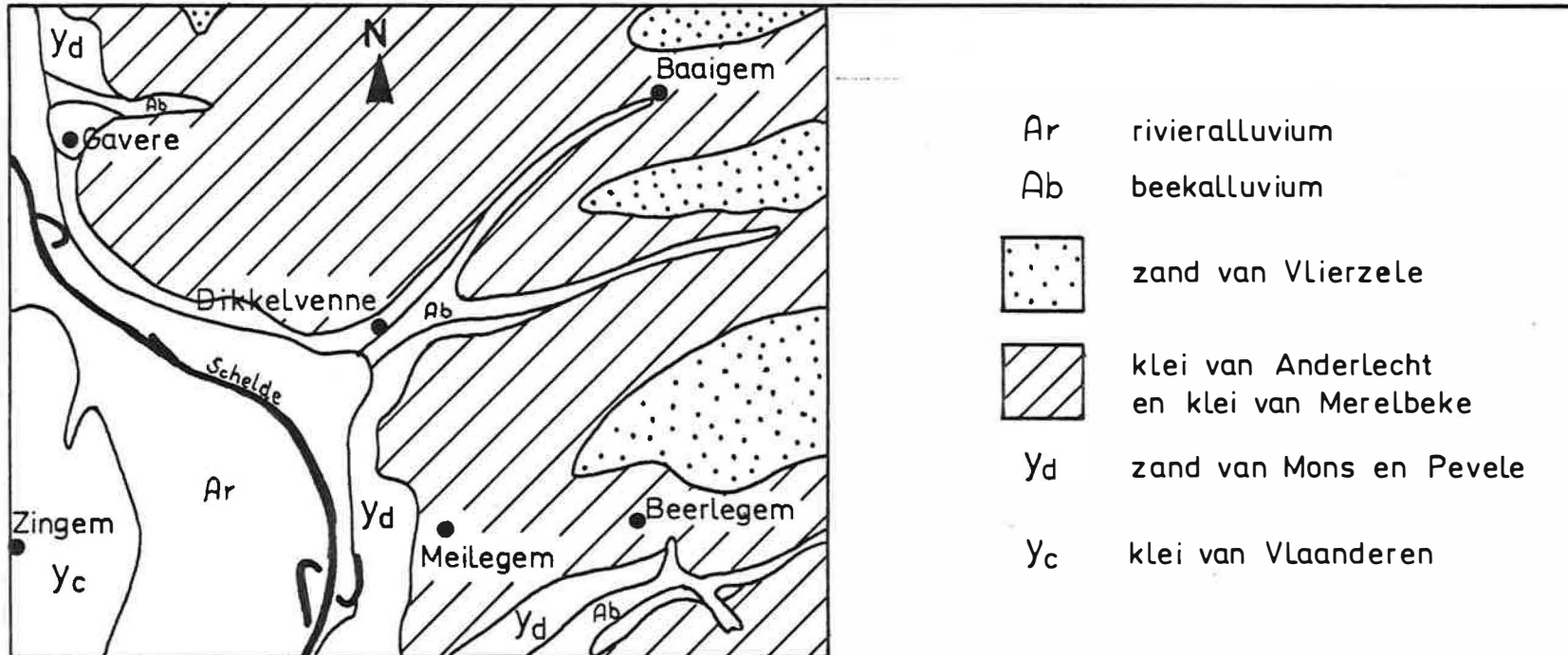


fig. 1 Ligging



SCHAAL 1/5000

fig. 2 Afgedekte geologische kaart van de streek rond Dikkelvenne .

voor. Dit bestaat uit relatief fijne glaukoniethoudende zanden met kleilenzen. Deze laag ontbreekt ter hoogte van de bestudeerde steilwand. De tertiaire top van de steilwand bestaat uit de Klei van Anderlecht. Deze bestaat hier uit een 5-tal meter kleihoudend zand met zandsteenbanken. Het onderste deel van de steilwand snijdt de Klei van Merelbeke aan. Deze laag bestaat uit 6 tot 7 m kompakte plastische klei.

In fig. 3 zijn twee boorprofielen verzameld uit de onmiddellijke omgeving van de bronnen.

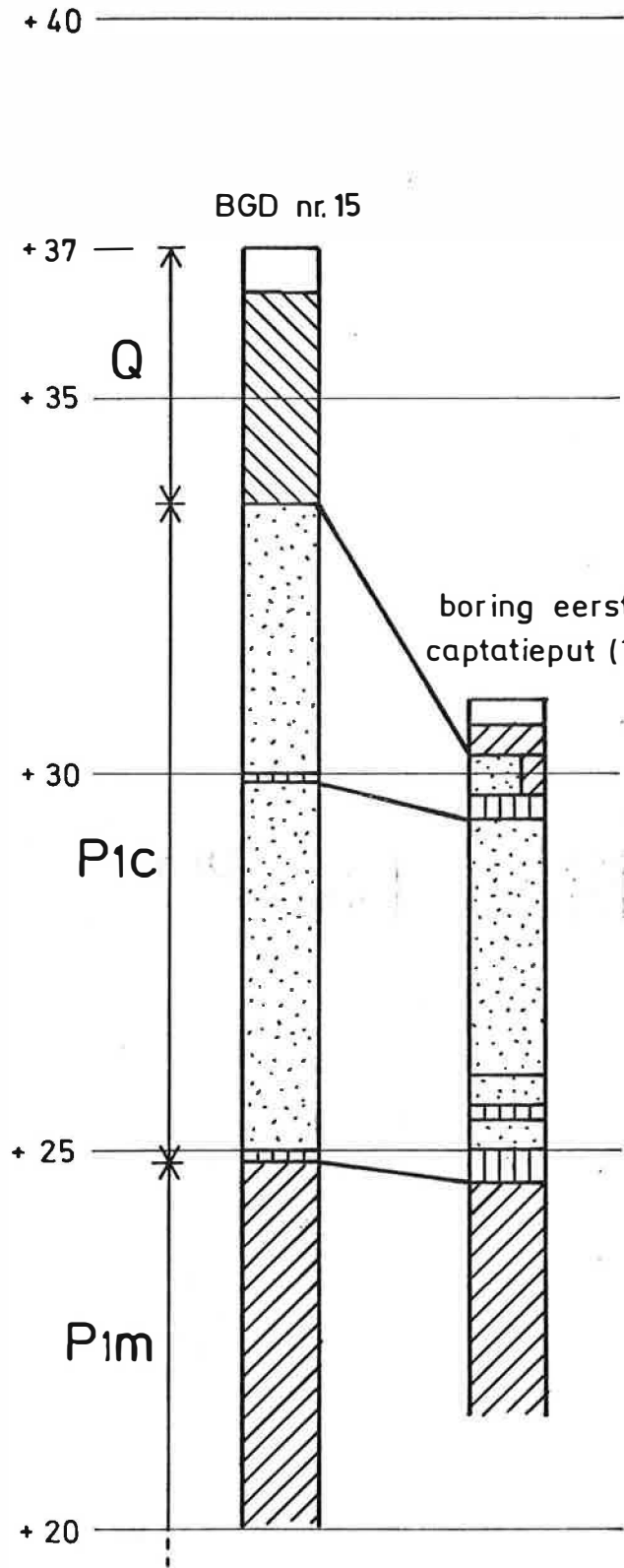
3. HYDROGEOLOGIE

Uit vroeger uitgevoerde peilmetingen kan men afleiden dat er in dit gebied boven de Klei van Merelbeke een subhorizontale freatische waterlaag aanwezig is. Het neerslagwater dat op de omliggende heuvels valt, infiltreert langzaam door de kwartaire leemrijke deklaag en het eocene zand. Dit water wordt grotendeels opgehouden door de Klei van Merelbeke. Op de plaats waar het topografisch oppervlak de watervoerende laag aansnijdt ontspringen bronnen.

De zuiverheid van het bronwater wordt in de hand gewerkt door een aantal hydrogeologische en technische factoren.

1. Het neerslagwater sijpelt doorheen een leemrijke kwartaire deklaag.
2. Het relatief dik pakket kleihoudend zand (Klei van Anderlecht) is zeer fijn van korrel.
3. Het gewonnen water wordt niet aangevoerd door insijpeling in de onmiddellijke nabijheid van de bronnen maar door onderaardse stroming over relatief grote afstand in een laag met geringe transmissiviteit en gering verhang. Dit heeft als gevolg dat de bronnen een groot en relatief konstant debiet hebben. Het debiet met inbegrip van de seizoenschommelingen beloopt 6 tot 7,5 m³/h.
4. Een degelijke afdichting van de verzamelgeul met een ondoorlatende bedekking (klei en plastiek) en de voorziene versteviging van de profielwand verhindert de insijpeling van afstromend oppervlaktewater.

m (TAW)



Legende






-  teelaarde
-  klei
-  leem
-  zand met veldsteenbanken
-  kleihoudend zand

fig. 3 Boorprofielen .

Uit een hydrochemisch onderzoek, uitgevoerd in de Zwalmstreek op geologisch gelijkaardige bronnen, blijkt dat deze bronwaters zwak zoet tot zoet en als drinkwater zeer geschikt zijn.

4. TECHNISCHE UITVOERING (fig. 4 tot 7)

Aan de voet van de steilrand, in de topzone van de klei werd een geul gegraven, met een diameter van 0,5 m tot 1 m, een diepte van \pm 1 m en een lengte van \pm 10 m. Op de bodem van deze verzamelgeul werd een filterdoek gelegd, met daarop draineerbuizen met coco's omhulsel. Vervolgens werd alles omstort met grint met een korrelgrootte van \pm 2 cm en geheel met filterdoel omsloten. Om insijpeling van oppervlaktewater te voorkomen is op het filterdoel door middel van plastic en klei een ondoordringbare bedekking aangebracht. De draineerbuizen geven uit op een betonnen verzamelput. Deze bevat 4 openingen : een opening voor het putdeksel, één vóór de toevoer van het water uit de verzamelgeul, één voor de afvoer naar reservoir I en tenslotte nog één alternatieve afvoer naar de gracht (afgedicht met een stop). Deze verzamelput is gedeeltelijke in twee verdeeld door middel van een tussenschot. Doorstroming is nog mogelijk langs de onderzijde. In de nabijheid werden 4 reservoirs gestoken, elk met een inhoud van 15.000 liter. Deze staan onderling met elkaar in verbinding via een hevelsysteem. Alle bronwater komt eerst in reservoir I terecht en wordt daarna via het hevelsysteem over de 4 reservoirs verdeeld.

Het ligt in de bedoeling in de reservoirs II en IV een pomp te plaatsen, die het water via 2 leidingen in polyethyleen (\emptyset 76 mm) naar de fabriek zullen stuwen.

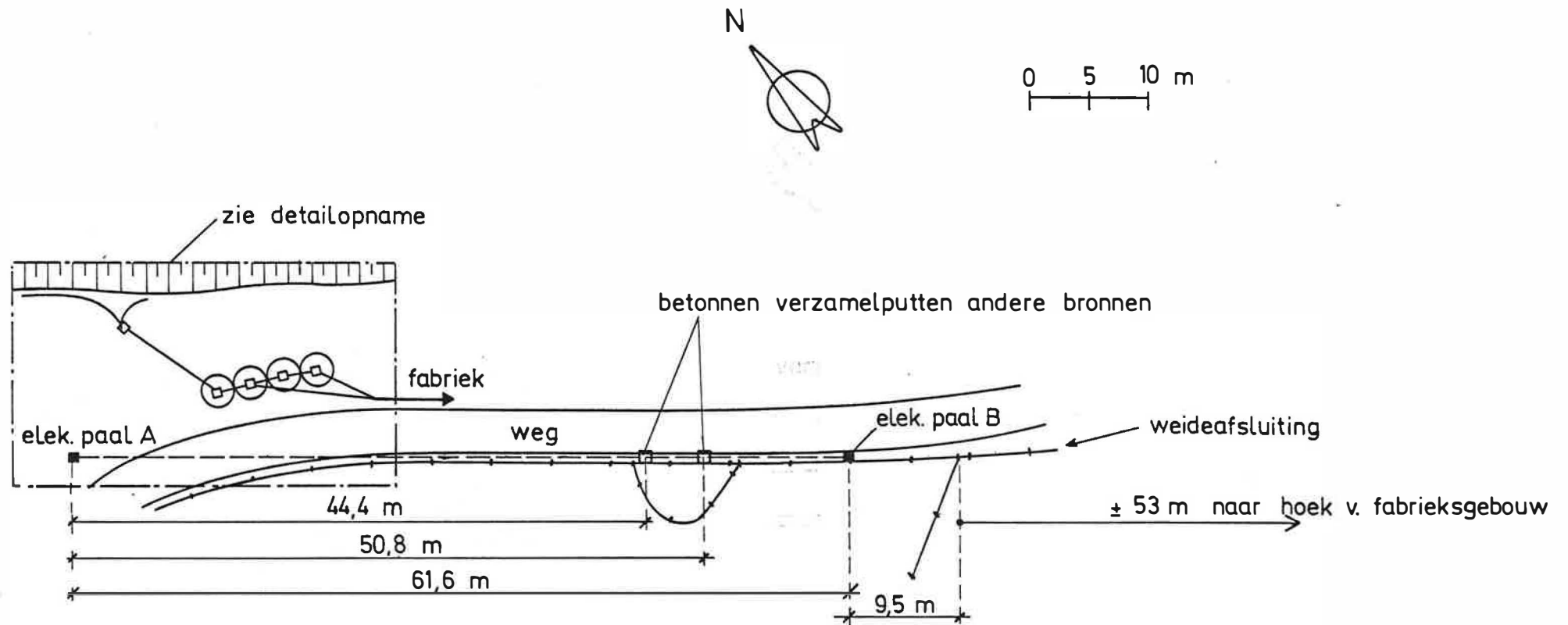
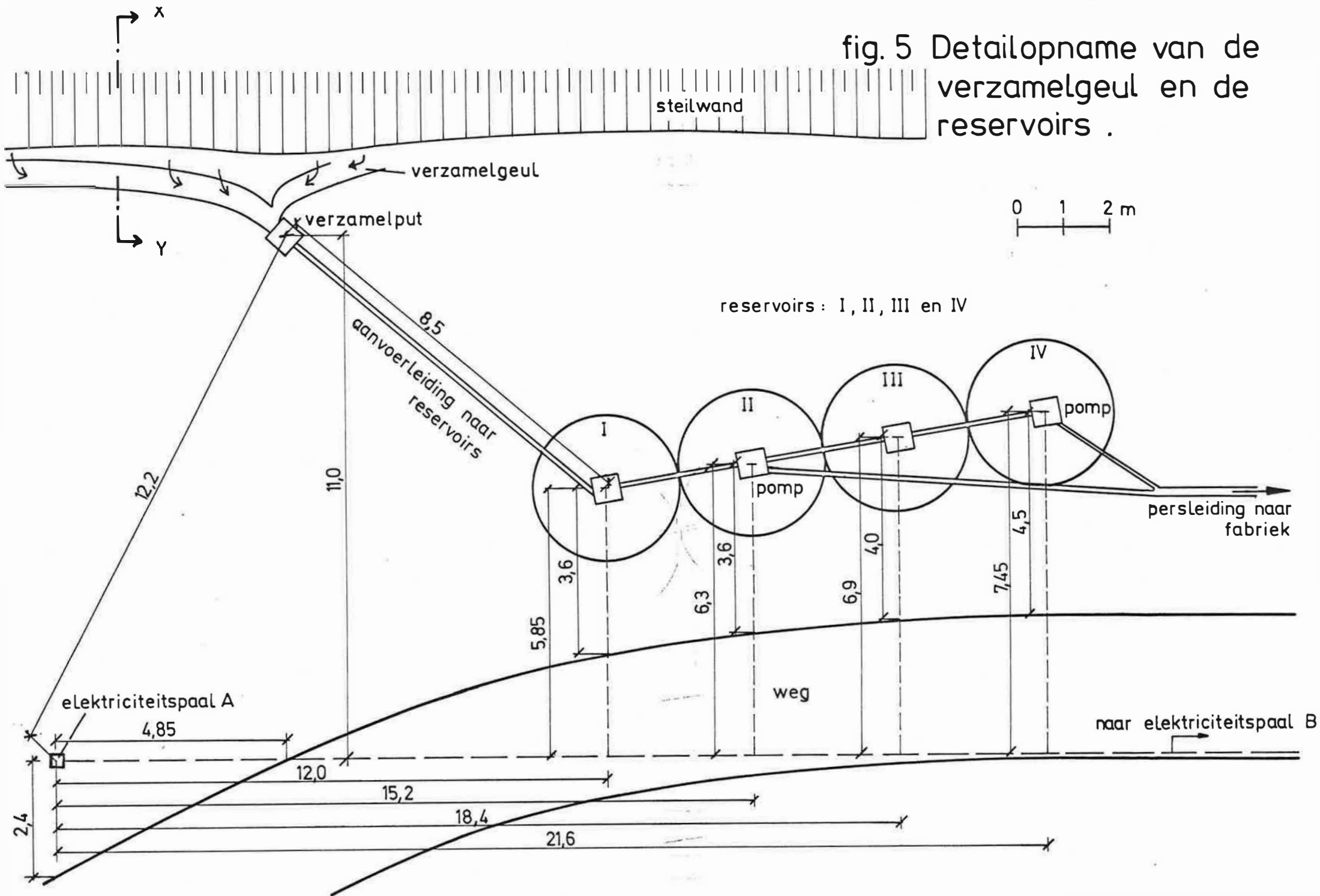


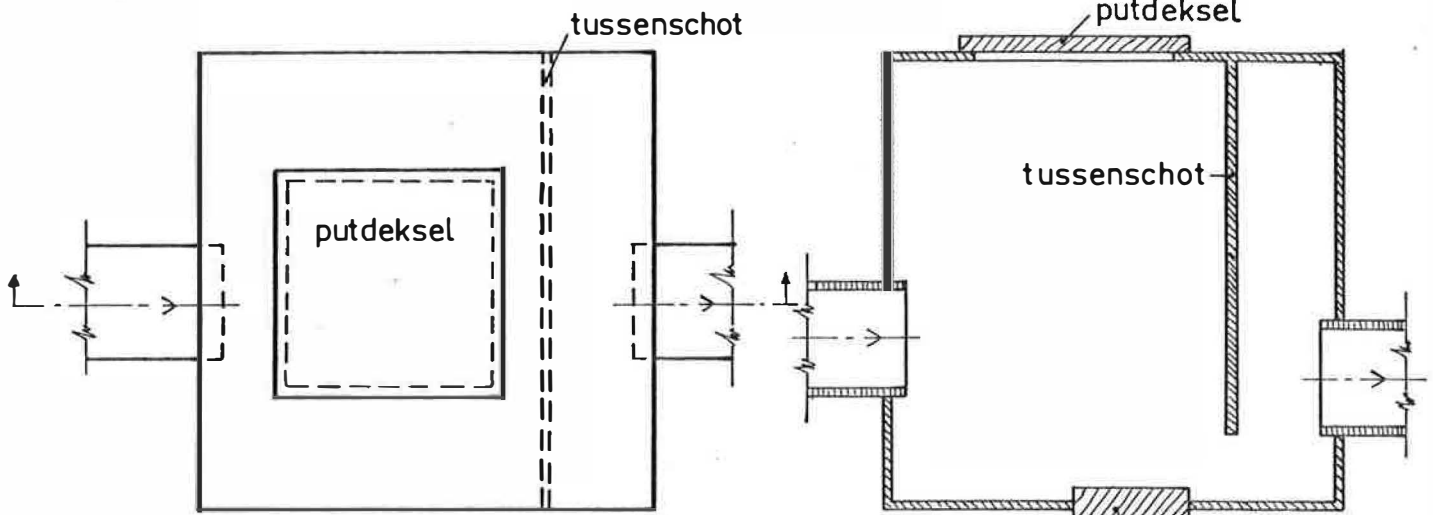
fig.4 Schematische voorstelling van de winning

fig. 5 Detailopname van de verzamelgeul en de reservoirs .

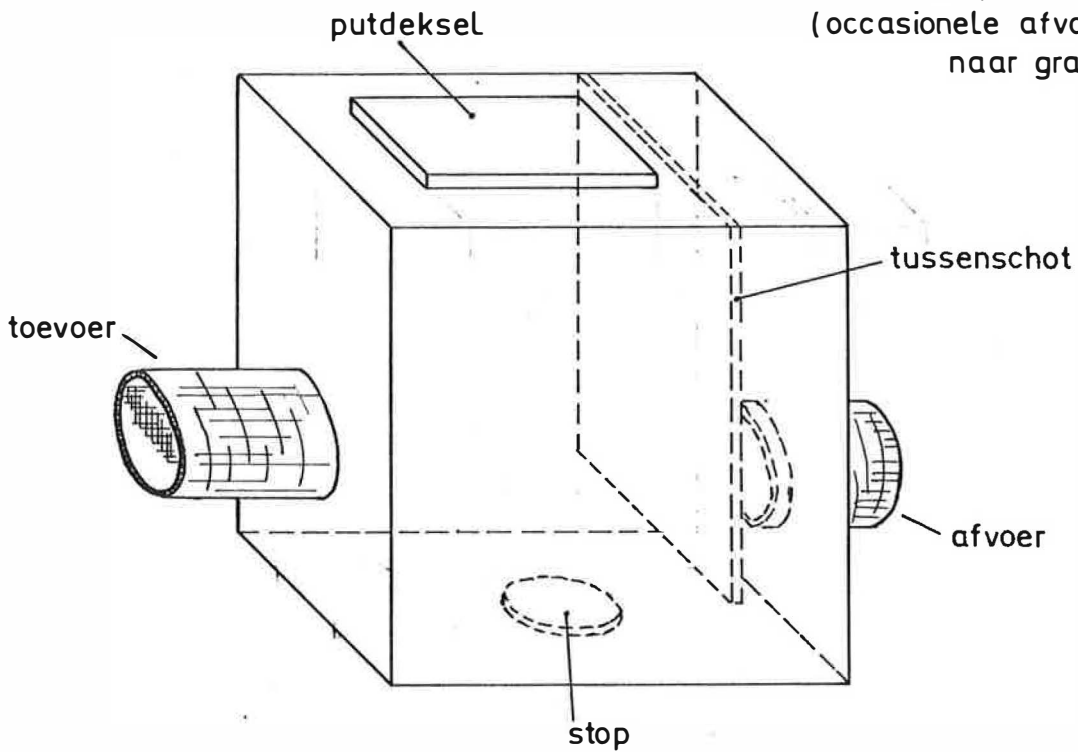


BOVENAANZICHT.

DOORSNEDE



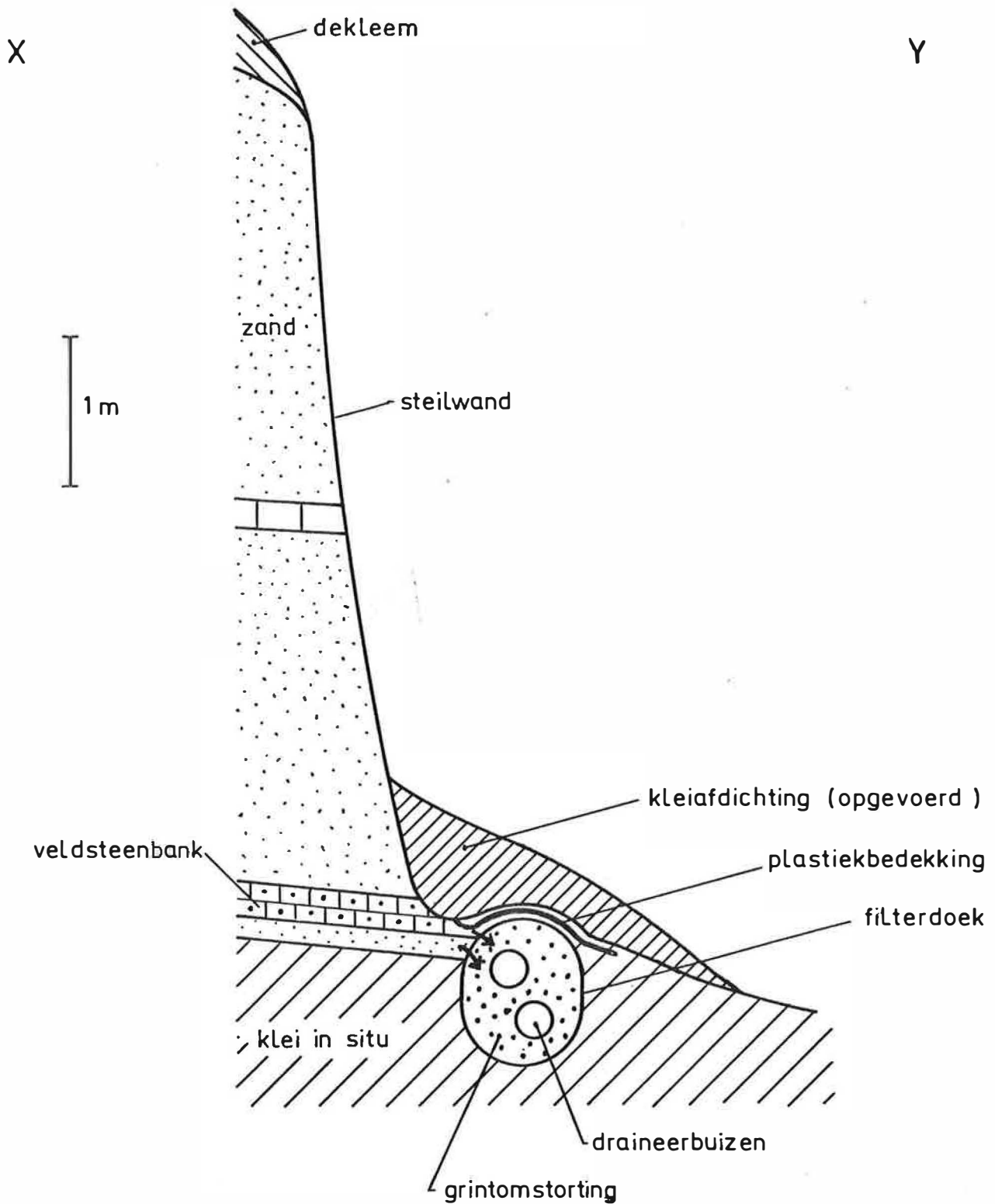
stop
(occasionele afvoer
naar gracht)



3-DIMENSIONAALZICHT

fig. 6 Uitvoering van de verzamelput .

fig. 7 Dwarsdoorsnede van de steilwand en de verzamelgeul .



5. BESLUIT

De bestudeerde bronnen leveren water met nagenoeg dezelfde eigenschappen en oorsprong als dat van de bron die sinds 1938 door de P.V.B.A. DICK-BRONNEN wordt uitgebraat.

De bescherming van het bronwater in deze zone wordt verzekerd in de eerste plaats door de geologische gesteldheid van het gebied en in de tweede plaats door de technische uitvoering van de winning. Men dient er evenwel zorg voor te dragen dat in de nabijheid van de winning geen verstoring van de ondergrond gebeurt welke tot een verontreiniging zou kunnen leiden. Daarom dient men maatregelen te treffen om een instorting van de steilwand te verhinderen. Een beschermingszone van minstens vijftig meters lijkt ons een vereiste.

december 1984.