



9504320 BEHOORT BIJ 1800H38

1.

Ontginningsplan kalium- en magnesiumzoutwinning concessie "Veendam"



Registered Trademark

NEDMAG INDUSTRIES Mining & Manufacturing B.V.
P.O. Box 241 (Billitonweg 1), 9640 AE Veendam - The Netherlands
Tel: +10.2.e Telex: 10.2.e Fax: +10.2.e
Trade register, Groningen 322491, VAT no. NL 004927084B01



SAMENVATTING

Het voorliggende ontginningsplan van NEDMAG INDUSTRIES Mining & Manufacturing B.V. voor de winning van kalium- en magnesiumzouten in de concessie "Veendam" is opgesteld voor de periode vanaf 1 juli 1995.

Het ontginningsplan beschrijft de huidige situatie van oplosmijnbouw en van het caverneveld, de caverneconvergentie ('squeeze'), de ontginningsstrategie en de met de winning van de zouten samenhangende bodemdaling.

De ontginningsstrategie behelst de realisatie van een optimale winning van magnesiumzouten met een minimale hoeveelheid aan andere, niet economisch aan te wenden, zouten.

Het plan omvat twee perioden te weten een periode van korte termijn (5-10 jaar) en een periode van langere termijn. Gedurende de korte termijn zal het huidige volume aan pekkel dat door caverneconvergentie gewonnen kan worden, worden teruggebracht tot een minimale squeezevoorraad waarmee drie tot vijf jaar zout kan worden gewonnen. Voor de periode hierna - de langere termijn - zijn drie opties aangegeven om de magnesiumzoutwinning te kunnen voortzetten.

De in het plan aangegeven prognoses van de met de zoutwinning samenhangende bodemdaling zijn gemaakt op basis van de resultaten van waterpasmetingen uit de veldproef 'magnesiumzoutwinning te Tripscompagnie' in samenhang met een prognose van de jaarlijkse benodigde hoeveelheid te winnen magnesiumzouten van 200.000 ton magnesiumchloride per jaar.

Voortgaande waterpasmetingen met geactualiseerde prognoses van de jaarlijkse hoeveelheid te winnen zout zullen met de gehanteerde rekenmodellen de technische basis vormen voor prognoses van de te verwachten bodemdaling in de toekomst.

In de bijlage van het rapport is de concept-overeenkomst opgenomen van NEDMAG en de betrokken overheden voor de regeling van gevolgen van bodemdaling door zoutwinning.

10.2.e

Mijnbestuurder

9 juni 1995

INHOUDSOPGAVE

	pag.
SAMENVATTING	2
1. INTRODUKTIE	4
1.1 Zoutwinning	4
1.2 Oplosproces	5
1.3 Cavernedrukken	6
2. CAVERNECONVERGENTIE EN BODEMDALING	7
2.1 Wijziging van mijnmethode	7
2.2 Ervaring met squeezemethode	7
2.3 Overleg met overheden	9
2.4 Schaderegeling voor de gevolgen van bodemdaling	9
3. ONTGINNINGSPLAN	11
3.1 Toestand caverneveld	11
3.2 Ertsbehoefte	11
3.3 Winningsstrategie en pekelkwaliteit	11
3.4 Ontginningsplan voor de korte termijn (5 tot 10 jaar)	13
3.5 Ontginningsplan langere termijn	13
3.6 Bodemdaling	14
3.7 Verlaten uitgesqueezede putten	14
3.8 Ondersteunende activiteiten	15
 Figuren	
 Tabellen	
 Bijlage	

Ontginningsplan NEDMAG INDUSTRIES - Mining & Manufacturing B.V.

1. INTRODUKIE

NEDMAG INDUSTRIES Mining & Manufacturing B.V., gevestigd en kantoorhoudende te Veendam, - hierna te noemen NEDMAG - is reeds jaren doende met de ontginning van kalium- en magnesiumzouten (voorheen onder de naam Billiton Delfstoffen B.V.). NEDMAG wint via de oplosmethode magnesiumzouten uit de Zechstein-III zoutvoorkomens nabij Veendam, krachtens een verleende concessie bij Koninklijk Besluit van 15 juli 1980, nummer 200 en 30 maart 1985, nummer 42.

1.1 Zoutwinning

Door injectie van water in de magnesiumhoudende zoutlagen van het Zechstein III voorkomen, worden kalium- en magnesiumhoudende zouten opgelost. De opgeloste zouten worden na verzadiging in water als pekkel geproduceerd. Hierbij worden op 1500 tot 2000 meter diepte grote ondergrondse pekkelvolumes (cavernes) gecreëerd. De maximale diameter van de cavernes was aanvankelijk op 100 meter gesteld, wat later is verruimd tot 140 meter en weer later (voor TR-7 en TR-8 voor de 1b-sectie) tot 200 meter. De well-heads van de cavernes bevinden zich op twee wellheadcenters (WHC's); op WHC-1 (te Borgercompagnie) bevinden zich de putten VE-1 t/m VE-4, op WHC-2 (te Tripscompagnie) de putten TR-1 t/m TR-8. Volgens de huidige mijnlimieten en voorschriften (1995), zijn enkele cavernes het loog- (ofwel oplos-) stadium gepasseerd.

Dieptelijnen van het top-zout, geprojecteerd op een topografische kaart, waarin ook de ligging van de cavernes zijn te vinden, zijn weergegeven in figuur 1. De cavernes zelf liggen tussen de 100 en 250 meter beneden het top-zout, waar de magnesiumhoudende zoutlagen zich bevinden. De pekkel in deze cavernes is verzadigd met het zeer oplosbare magnesiumchloride, afkomstig van de zouten bischofiet ($\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) en carnalliet ($\text{MgKCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) en voor een klein deel kieseriet ($\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$). Een representatieve laagopbouw is gegeven in figuur 2, waar de zoutverdeling in het boorgatprofiel is gedetailleerd. Figuur 3 geeft een indruk van de vorm van de caverne in het eindstadium van het oplosproces.

Details betreffende de putten, bijbehorende installaties en procedures zijn te vinden in het rapport "Veiligheids- en Gezondheidsrapport pekkelwinning", beschikbaar bij NEDMAG en Staatstoezicht op de Mijnen.

1.2 Oplosproces

Tijdens het oplosproces wordt er water (of onverzadigde pekkel) geïnjecteerd via een 3.5" injectiebuis, die in de caverne is afgehangen. Via een andere, lager afgehangen produktiebuis wordt pekkel geproduceerd. Hoe lager deze pijp hangt, des te verzadigder is de pekkel, daar het soortelijk gewicht van de pekkel stijgt met de zoutverzadiging. Een schematische figuur van de putcompletie en verbuizing, gebruikt voor het oplosproces is weergegeven in figuur 4.

Het oplosproces vindt plaats in het quinaire systeem $\text{MgCl}_2\text{-KCl-MgSO}_4\text{-NaCl-H}_2\text{O}$.

Bij injectie van water komen de meest oplosbare zouten in oplossing, in dit geval carnalliet, bischofiet en een relatief klein deel kieseriet. Het aanwezige haliet, ofwel steenzout, zal niet of nauwelijks in oplossing komen. De vorm van de caverne wordt dus geheel bepaald door de ligging van de magnesiumzouten. Bischofiet is het meest oplosbare zout, en zal, wanneer in voldoende mate aanwezig, als enige in oplossing gaan. Ook zal carnalliet in oplossing gaan onder de volgende omstandigheden:

- * Wanneer er een oliedak op de pekkel aangebracht wordt, wordt logging van de bovenliggende lagen voorkomen, door de afsluitende werking van de olielaag, die drijft op de pekkel. Carnallietlagen beneden de bischofiet worden op zulke wijze geloofd (figuur 5).
- * Bischofitisch verzadigde pekkel heeft een grotere soortelijke massa dan carnallitisch verzadigde pekkel (1.35 ton/m^3 versus 1.25 ton/m^3 bij 70°C). Wanneer de carnallietlagen opgelost worden, die boven de bischofietlagen gelegen zijn, zal de carnallitische pekkel blijven drijven op de bischofitische pekkel, zonder noemenswaardig te mengen. De pekkel wordt pas bischofitisch verzadigd wanneer deze langs de bischofietlagen wordt gedrukt, bijvoorbeeld doordat er pekkel geproduceerd wordt vanuit het deel van de caverne dat ter hoogte of beneden de bischofiet ligt. Hiervoor is het nodig dat de produktiebuis tot deze diepte reikt.

Op grond van produktiegegevens (tonnage MgCl_2) en oploskarakteristieken van de zouten carnalliet en bischofiet, kan berekend worden hoeveel bischofitische en carnallitische pekkel in ieder van de cavernes aanwezig is. Bischofitisch verzadigde pekkel heeft grote meerwaarde voor verwerking in de magnesia fabriek van NEDMAG of voor verkoop aan derden door de hoge concentratie MgCl_2 en de lage concentraties aan kalium- en natriumzouten, borium en sulfaat. Bischofitische en carnallitische pekkel leveren (verzadigd en onverdund), respectievelijk 0.50 en 0.35 ton MgCl_2 per m^3 pekkel op.

De cavernegrootte wordt gedefinieerd als die ruimte, die door loging van structuur is veranderd. De caveerne zelf is een stuk groter dan het geborgen pekervolume, veroorzaakt door een hoeveelheid vaste stof, die zich in de caveerne bevindt, bestaande uit:

- * zout dat is neergeslagen uit de oplossing (precipitaat) omdat het verdrongen is door het veel beter oplosbare magnesiumzout. Zo slaat er sylviet (KCl) neer tijdens het mijnen van carnalliet, en slaat carnalliet neer wanneer de pekkel in contact komt met bischofiet.
- * zout (voornamelijk haliet, $NaCl$) en andere vaste stoffen, die (grotendeels) omsloten waren door magnesiumzouten. Nadat hun omgeving weggevoerd is kunnen ze naar de bodem van de caveerne vallen en vormen de zogenaamde tailings. Dit volume is waarschijnlijk het grootste van allen.
- * geïnjecteerde vaste stof. Er is een beperkte hoeveelheid gips ($CaSO_4 \cdot H_2O$), een restprodukt van de magnesia productie in de fabriek van NEDMAG, geïnjecteerd. Deze stof komt overigens ook al van nature voor tussen de zouten, voornamelijk als anhydriet ($CaSO_4$).

Het totale pekervolume na het volledig uitloggen van het huidige cavernenveld zal 4 tot 5 miljoen kubieke meter bedragen, gedeeltelijk als vrij volume en gedeeltelijk geborgen in de poriën van het precipitaat en tailings.

1.3 Cavernedrukken

Magnesiumzouten vervormen (kruipen) reeds bij geringe (afschuif)belasting en zullen de door het oplosproces verkregen cavernes snel in grootte afnemen (convergeren), wanneer de pekeldrukken in de caveerne niet in de buurt liggen van de oorspronkelijke gesteentedruk. Deze gesteentedruk (de lithostatische druk) wordt bepaald door het totale gewicht van bovenliggende gesteenten en bedraagt gemiddeld 340 bar (34 MPa). Daar de pekkel minder weegt dan de gesteenten, bedraagt de hydrostatische pekeldruk (in geval van een met pekkel gevulde verbuizing) slechts gemiddeld 200 bar (20 MPa). Om snelle convergentie van de cavernes, en de daarmee gepaard gaande bodemdaling, tegen te gaan, wordt er tot nu toe met een dusdanige putdruk (druk ter plaatse van de putmond (well-head) aan het maaiveld) gemijnd, dat de druk ter plaatse van de caveerne vrijwel gelijk is aan de lithostatische druk.

2. CAVERNECONVERGENTIE EN BODEMDALING

Zoals reeds uiteengezet in paragraaf 1.2, is een uitgeloopte caverne voor een deel gevuld met pekkel en voor een deel met vaste stoffen (voornamelijk zoutkristallen). Volgens het oorspronkelijk mijnplan zou deze pekkel worden achtergelaten door insluiting van de put (plaatsing van een cementprop in de verbuizing). Recent onderzoek, uitgevoerd in opdracht van NEDMAG heeft aangetoond, dat grote pekkelbellen als deze niet omsloten blijven door het zout. Scheurvorming en kruip van het zout resulteren in een beperkt lek, gedreven door het dichtheidsverschil tussen pekkel en zout. Het belangrijkste gevolg van deze lekkage, is dat er zakkingsen aan het oppervlak zullen optreden in de tijd, die in het geval van NEDMAG enkele honderden jaren zullen aanhouden met een snelheid 0.1 tot 1 mm per jaar.

2.1 *Wijziging van mijnmethode*

Daar NEDMAG, evenals Staatstoezicht op de Mijnen en andere betrokken instanties, gelet op de recente inzichten, het op deze manier insluiten van de cavernes geen wenselijke situatie achten, is besloten te trachten het ondergrondse pekkelvolume zo veel mogelijk te reduceren tijdens de operationele periode van de mijn. Dit kan gedeeltelijk gebeuren door vaste stof injectie (zoals nu met gips, afkomstig uit de eigen operatie), maar zal grotendeels moeten plaatsvinden door convergentie (verkleining) van de caverne zelf, door het uitpersen van de magnesium zouten in de caverne, met een engelse term "squeeze" genoemd, door drukverlaging van de pekkel in de caverne. Deze methode gaat gepaard met gelijktijdige zakking van de bovengrond. Het voordeel is dat de zakkingskom éénduidig vast te stellen is en dat de hiermee samenhangende kosten kunnen worden betaald uit de opbrengsten van de met deze methode te winnen hoeveelheid pekkel.

2.2 *Ervaring met squeezemethode*

In juni 1993 is een squeezeproef gestart met de cavernes TR-4 en TR-6 met een drieledig doel:

- * Het nauwkeurig bepalen van de zakkingsen aan het oppervlak als functie van de squeezevolumes en tijd en ijking van de rekenmodellen.
- * Opdoen van ervaring op mijnbouwtechnisch vlak (verbuiging en verstoppen van afgehangen buizen).
- * Bepalen van het squeezepotentieel (percentage van de totale hoeveelheid pekkel die door squeeze uit de caverne gedrukt kan worden).

De squeezeproef heeft geleerd dat de praktijk goed door de berekeningen gesimuleerd kan worden. Hierdoor bestaat er vertrouwen in door berekeningen uitgevoerde extrapolatie van zakkingen met de tijd en het squeeze-volume. De zakking in het centrum van de kom bedraagt ongeveer 1.2 cm per 100 000 m³ squeeze. Het door squeeze te winnen volume zal (naar ervaring met TR-4) ongeveer de helft van het totaal aanwezige pekervolume bedragen, ofwel ongeveer 2 miljoen kubieke meter voor het gehele caverneveld. Optelling van de enigszins gespreid liggende zakkingskommen van de individuele cavernes levert een wijdere kom met 1 cm zakking per 100 000 m³, ofwel 20 cm per 2 miljoen m³. Met vrij grote zekerheid kan gesteld worden dat na 2 miljoen m³ squeeze de zakking 16 tot 24 cm bedraagt. De meest waarschijnlijke bodemdalingskom is weergegeven in figuur 6. De daling is gehalveerd op ongeveer 1,5 km van het hart van de dalingskom en gedecimeerd op 3 km afstand. Aan de hand van voorgaande waterpasmetingen zal een nauwkeuriger inschatting gemaakt kunnen worden. De meest recente resultaten van de waterpasmeting tijdens de test (februari 1995), gestart bij een squeezevolume van 200 000 m³, is getoond in figuur 7.

Tijdens de squeeze-test hebben zich verstoppingen t.p.v. het produktiepunt voorgedaan, die zeer waarschijnlijk te wijten waren aan de produktie van een mengeling van carnallitische en bischofitische pekels, die neerslagreacties opwekt. De reden is dat het scheidingsvlak van beide pekersoorten zich door squeeze in de richting van het produktiepunt begeeft. Bij voorkeur moet er in de toekomst dus ofwel ter hoogte van of beneden de bischofietlagen pekels gewonnen worden (daar carnallitische pekels hier instabiel is en tot bischofiet verrijkt) of op twee hoogtes in de caverne tegelijkertijd. Produktie ter hoogte van het bischofiet is in de (bijna) uitgemijnde cavernes (TR-1 t/m TR-4, TR-6 en VE-1 t/m VE-3) niet meer mogelijk.

Tijdens het squeezeproces kunnen de buizen in de caverne verbuigen, scheuren, of zelfs afbreken, zoals recentelijk gebeurd is in TR-4. Afbreken van de buizen boven in de caverne impliceert, dat alleen nog carnallitische pekels gewonnen kan worden, dat een relatief laag magnesium gehalte en een hoog borium gehalte heeft. Bij voorkeur dient deze pekels te worden geïnjecteerd in cavernes waar het produktiepunt nog wel op bischofiet-niveau zit.

Een gedeelte van het ondergrondse pekervolume (schatting: 30 tot 50%) zal niet door middel van squeeze gewonnen kunnen worden gedurende de komende 10 tot 20 jaar. Het vrije vloeistofvolume zal op deze termijn verdwenen zijn en de rest van de pekels zal zich in kleine holten bevinden, zoals in het precipitaat. Het is echter geen probleem om deze pekels achter te laten, na cementering van de verbuizing.

Deze pekkel zal zich in de loop van de duizenden tot tienduizenden jaren ook laten verdringen door het zout, verdere bodemdaling ten gevolge hebbend, maar de snelheid is veel lager en voor de praktijk waarschijnlijk verwaarloosbaar. De dan ontsnappende pekkel vermengt zich met de verzadigde pekkel, die zich van nature reeds boven het zout bevindt, en zal dus geen nadelig effect op het milieu hebben.

2.3 Overleg met overheden

De eerder besproken squeeze heeft plaatsgevonden onder toezicht van Staatstoezicht op de Mijnen. Tevens zijn in een vroeg stadium de betrokken openbare lichamen, de provincie Groningen, de gemeenten Veendam en Menterwolde en de waterschappen Hunze en Aa (voorheen Gorecht) en Dollardzijlvest bij de proef betrokken. Dit in verband met de discussie over de bodemdalingsgevolgen van eventuele toekomstige squeeze. Hiertoe is een begeleidingscommissie "veldproef magnesiumzoutwinning te Trip-scompagnie" ingesteld, waarin naast afgevaardigden van de bovengenoemde overheden ook Staatstoezicht op de Mijnen en NEDMAG vertegenwoordigd waren.

Deze commissie heeft besloten, mede via door de commissie ingestelde werkgroepen, om de implicaties te laten doorrekenen van twee uitersten van de door het Koninklijke Shell Exploratie en Produktie Laboratorium berekende bodemdalingskomsten, beiden gebaseerd op een winbaar geacht squeezevolume van 2 miljoen kubieke meter. Het ingenieursbureau Oranjewoud heeft deze studie uitgevoerd waarna de bevindingen aan de begeleidingscommissie zijn voorgelegd. Uit de studie is gebleken, dat de winningsmethode door squeeze economisch rendabel is. De door NEDMAG te vergoeden herstelmaatregelen zijn voornamelijk van waterhuishoudkundige aard. Waar het treffen van maatregelen niet mogelijk is of niet voor de hand ligt zal een schadevergoeding worden toegekend.

2.4 Schaderegeling voor de gevolgen van bodemdaling

De begeleidingscommissie is tot overeenstemming gekomen, over hoe de overlegstructuur tussen de belanghebbenden en mijnbedrijf er in de komende jaren uit moet zien.

Met de betrokken overheden is een overeenkomst in voorbereiding, waarvan de hoofdlijnen betreffen het opbouwen van een financiële reserve voor de betaling van kosten, aangevuld met een bankgarantie, informatievoorziening en overleg, een procedure voor het afwikkelen van schadeclaims en een geschillenregeling. Voor details wordt verwezen naar de desbetreffende overeenkomst (bijlage 1).

Bij de informatievoorziening is de noodzaak vervat tot het uitvoeren van jaarlijkse waterpasmetingen in een uitgebreid meetnet (figuur 8) en een tweejaarlijkse toezending van prognoses van de bodemdaling in de eerstkomende periode van vijf en tien jaar.

3. ONTGINNINGSPLAN

3.1 *Toestand caverneveld per 1 juli 1995*

Het huidige caverneveld en de winningslokaties worden getoond in figuur 9. Een aantal cavernes is op dit moment, volgens de nu geldende normen (mijnlimieten), uitgeloozd en het oplosproces is beëindigd. Dit geldt voor TR-1, TR-2, TR-3, TR-4, TR-6 en VE-1, en op een kleine oplosreserve na, voor VE-2 en VE-3. Het produktiepunt in deze putten is in de loop der tijd opgetrokken tot boven het bischofiet, om zo de bovenste carnallietlagen -de 2b/3b sekties van het Zechstein III- te kunnen logen, zonder dat de hoeveelheid bischofiet van de 1b-sektie verder zou worden aange-tast. In enkele cavernes is de produktiebuis defekt geraakt. In deze gevallen kan slechts carnallitische pekcl worden gewonnen door squeeze. Deze pekcl, uit de 3b-sektie van de caverne is, wanneer in grote hoeveelheden door squeeze gewonnen, minder aantrekkelijk voor de verwerking. Deze pekcl bevat relatief veel borium en sulfaten (welke verwijderd moet worden) en bevat tevens natrium en kalium-zouten. Daarbij heeft deze pekcl een lagere magnesiumchloride concentratie.

De putten TR-5, TR-7, TR-8 en VE-4 hebben nog een produktiebuis tot in de bischofietlagen (1b-sektie). Deze cavernes zullen zowel door squeeze als door loging bischofitische pekcl opleveren. Deze putten lenen zich goed voor injectie van carnallitische pekcl.

3.2 *Ertsbehoefte*

De verwachte jaarlijkse pekclbehoefte kan worden afgeleid uit de verkoop- en verwerkingsverwachtingen, zoals opgesteld door NEDMAG. Deze wordt uitgedrukt in een tonnage MgCl_2 en bedraagt naar huidige inzichten 200 000 ton per jaar. Ongeveer 90% hiervan zal worden aangewend voor de vervaardiging van magnesia produkten in de fabriek te Veendam en de overige 10% is voor verkoop aan derden.

3.3 *Winningsstrategie en pekclkwaliteit*

In het ontginningsplan van NEDMAG is vervat het reduceren van het squeeze-potentieel van 2 miljoen kubieke meter tot een hoeveelheid, die binnen 3 tot 5 jaar door squeeze gewonnen en verwerkt kan worden. Totdat het squeezevolume tot deze hoeveelheid gereduceerd is, zal de zoutwinning voornamelijk plaatsvinden door squeeze.

Hiertoe worden de pekeldrukken in de cavernes gelijkmatig verlaagd waarbij drukverschillen tussen de cavernes maximaal 5 MPa zullen zijn. Tevens zal produktie plaatsvinden door het oplossen van de resterende ertsreserve (zie tabel 1).

Carnallitische pekkel zal hoofdzakelijk worden geïnjecteerd in bischofitische pekkel producerende cavernes. Hier zal gelijktijdig zowel de oplos-techniek worden toegepast als worden gesqueezed.

Bij de winning van bischofitische pekkel wordt per ton MgCl_2 , het dubbele aan (netto) kubieke meters gewonnen. Per jaar zal dus netto 0.4 miljoen m^3 pekkel uit de bischofitische putten gewonnen worden. De huidige bischofitische pekkel producerende cavernes dienen bij voorkeur een constant pekkelvolume te behouden. Cavernevergroting in het bischofiet, middels het oplossen van bischofiet door de carnallitische injectiepekkel, wordt dus grotendeels ongedaan gemaakt door squeeze. Bij 0.8 m^3 carnallitische pekkel wordt ongeveer 0.2 m^3 verdunningswater gevoegd, waarna 1 m^3 bruto carnalliet pekkel wordt geïnjecteerd in een bischofitische put. Bischofiet lost op (met enige volume-expansie), waardoor 2 m^3 bischofitische pekkel ontstaat, waarvan 0.8 m^3 in de caverne achterblijft, ter opvulling van het volume van het opgeloste zout. Deze pekkelvolumetoename is (wanneer de caverne is geloofd tot het toegestane volume) een ondergrens voor het squeezevolume uit de bischofitische put.

Effektief wordt het huidige squeezevolume met 0.8 m^3 gereduceerd bij 1 ton MgCl_2 produktie. De verhoudingen gedurende een dergelijke produktie zijn samengevat (bij benadering):

$$1 \text{ ton } \text{MgCl}_2 \text{ produktie} = 2 \text{ m}^3 \text{ bischofietpekkel produktie} = \\ 0.8 \text{ m}^3 \text{ carnallietpekkel-squeeze} + 0.8 \text{ m}^3 \text{ bischofietpekkel-squeeze}$$

Een typische massabalans van de produktie van bischofiet pekkel uit de lb-sektie van het Zechstein III met carnalliet pekelinjectie wordt getoond in tabel 2.

Bij het oplossen van bischofiet met water gelden de volgende verhoudingen:

0.4 m^3 geïnjecteerd water lost 1 m^3 bischofiet op tot 1.5 m^3 bischofitische pekkel. Zonder squeeze wordt 0.5 m^3 bischofietpekkel geproduceerd, waarbij 1 m^3 aan ondergronds pekkelvolume gecreëerd wordt. Minstens de helft van het achtergebleven volume wordt geacht te winnen te zijn met behulp van squeeze. De loog-squeeze methode levert per ton geproduceerde MgCl_2 netto 2 m^3 bischofietpekkel op: 1 m^3 pekkel door logging en 1 m^3 door squeeze.

$$1 \text{ ton } \text{MgCl}_2 \text{ produktie} = 2 \text{ m}^3 \text{ bischofietpekkel produktie waarvan} \\ 1 \text{ m}^3 \text{ bischofietpekkel-squeeze}$$

Een typische massabalans van de produktie van bischofietpekkel met water-injectie wordt getoond in tabel 3.

3.4 Ontginningsplan voor de korte termijn (5 tot 10 jaar)

Een gedeelte van de pekkel dient een zeer zuivere bischofietpekkel te zijn. Dit geldt vooral voor de pekkel voor verkoop aan derden. Bij voorkeur dient één caverne door waterinjectie deze kwaliteit te behouden. Jaarlijks zal op deze manier 20 000 ton MgCl_2 door waterinjectie en squeeze gewonnen worden uit TR-8, hetgeen 20.000 m³ squeezevolume oplevert.

Daarnaast dient er bij een jaarlijkse produktie van 200.000 ton MgCl_2 , 180.000 ton door squeeze met carnalliet pekelinjectie verkregen te worden. Dit resulteert in een squeezevolume van 144.000 m³ uit de carnallitische putten en een praktisch even groot volume uit de bischofitische putten. De carnallitische putten die naar verwachting gesqueezed zullen worden zijn TR-1, TR-2, TR-3, VE-2 en VE-3.

Carnalliet pekelinjectieputten zijn TR-5, TR-7 en VE-4. TR-6 en TR-4 leveren ook nog een bescheiden squeezebijdrage. Totaal wordt er dus jaarlijks ongeveer 300.000 m³ gesqueezed. Met een geschat squeeze potentieel aan carnalliet pekkel van 1 miljoen m³ kan deze mijnmethode met carnalliet injectie ongeveer zeven jaar doorgaan. Hierna zal de squeeze stroom uit de carnallitische putten teruglopen, doordat ofwel de wellhead-druk is verdwenen ofwel de carnallitische pekkel is uitgeput geraakt (waardoor de putten dus bischofitische pekkel gaan produceren).

Tabel 4 geeft een produktie-overzicht voor de tweede helft van 1995 en de volgende jaren.

3.5 Ontginningsplan langere termijn

Na de periode van de "korte termijn" bevindt naar verwachting de meeste squeezepekkel zich in de putten die bischofitische pekkel produceren (TR-5, TR-7, TR-8 en VE-4). Rond het jaar 2000 moet een keuze worden gemaakt met betrekking tot het logen van nieuwe ertshoeveelheden:

- 1) Ontwikkelen van nieuwe cavernes vanuit de bestaande lokatie. Deze cavernes zullen de eerder verkregen zakkingskom verdiepen. Aanname dat de helft van het nieuw geloogde pekkelvolume gelijktijdig wordt gesqueezed en voornamelijk bischofiet wordt geloogd, zal bij gelijke afname van 200 000 ton MgCl_2 per jaar, ongeveer 200 000 m³ gesqueezed worden en evenveel door loging verkregen worden, waardoor er een bodemdaling van maximaal 2 cm per jaar optreedt in het hart van de kom, bovenop de eerder gecreëerde kom van ongeveer 20 cm diepte. Er zullen twee tot vier nieuwe boringen gemaakt moeten worden vanuit WHC-2 (TR-9 en hoger). Figuur 10 toont mogelijke uitbreidingen.

- 2) Als 1) hierboven, maar waarin ook enkele oude putten hergebruikt worden voor hernieuwde oplossing van de ingekomen zouten. Dit zal aanzienlijk in de ontwikkelingskosten van een nieuwe put besparen.
- 3) Ontwikkelen nieuw caverneveld op enige kilometers afstand (geen of beperkte overlap van zakkingskommen). Gedurende de ontwikkeling van de nieuwe cavernes worden de bischofitische putten verder uitgesqueezed (met een additionele zakking van 5 tot 10 cm, resulterend in een eindzakking van maximaal 25 tot 30 cm in het hart van de kom).

Het voorbereiden en ontwikkelen van een boorlokatie zal al eerder plaats moeten vinden vanwege de voorbereiding en ontwikkelingstijd die hiervoor nodig is.

Naar verwachting zal optie 2) om bedrijfseconomische redenen de voorkeur genieten.

3.6 Bodemdaling

Gedurende de periode van carnallitische pekelinjectie van naar verwachting zeven jaar, bij een afname van 200.000 ton MgCl_2 , wordt er 300.000 m³ per jaar gesqueezed, resulterend in een bodemdalingssnelheid in het hart van de kom van ongeveer 3 cm per jaar, oplopend tot ongeveer 20 cm na zeven jaar. Hierna zal voornamelijk via de loog-squeeze methode in de 1b-sektie magnesium gewonnen worden. Uitgaande van een jaarlijkse afname van 200.000 ton MgCl_2 zal er 200.000 m³ gesqueezed worden, resulterend in een verdere bodemdaling van 2 cm per jaar.

Indien optie 3) onder 3.5 wordt verkozen dan zal de eindzakking in het hart van de huidige kom uiteindelijk maximaal 25 tot 30 cm gaan bedragen.

Een verwachte bodemdaling in het hart van de dalingskom over tijd is bij de aangenomen jaarlijkse produktiehoeveelheid van 200.000 ton MgCl_2 weergegeven in figuur 11.

3.7 Verlaten uitgesqueezede putten

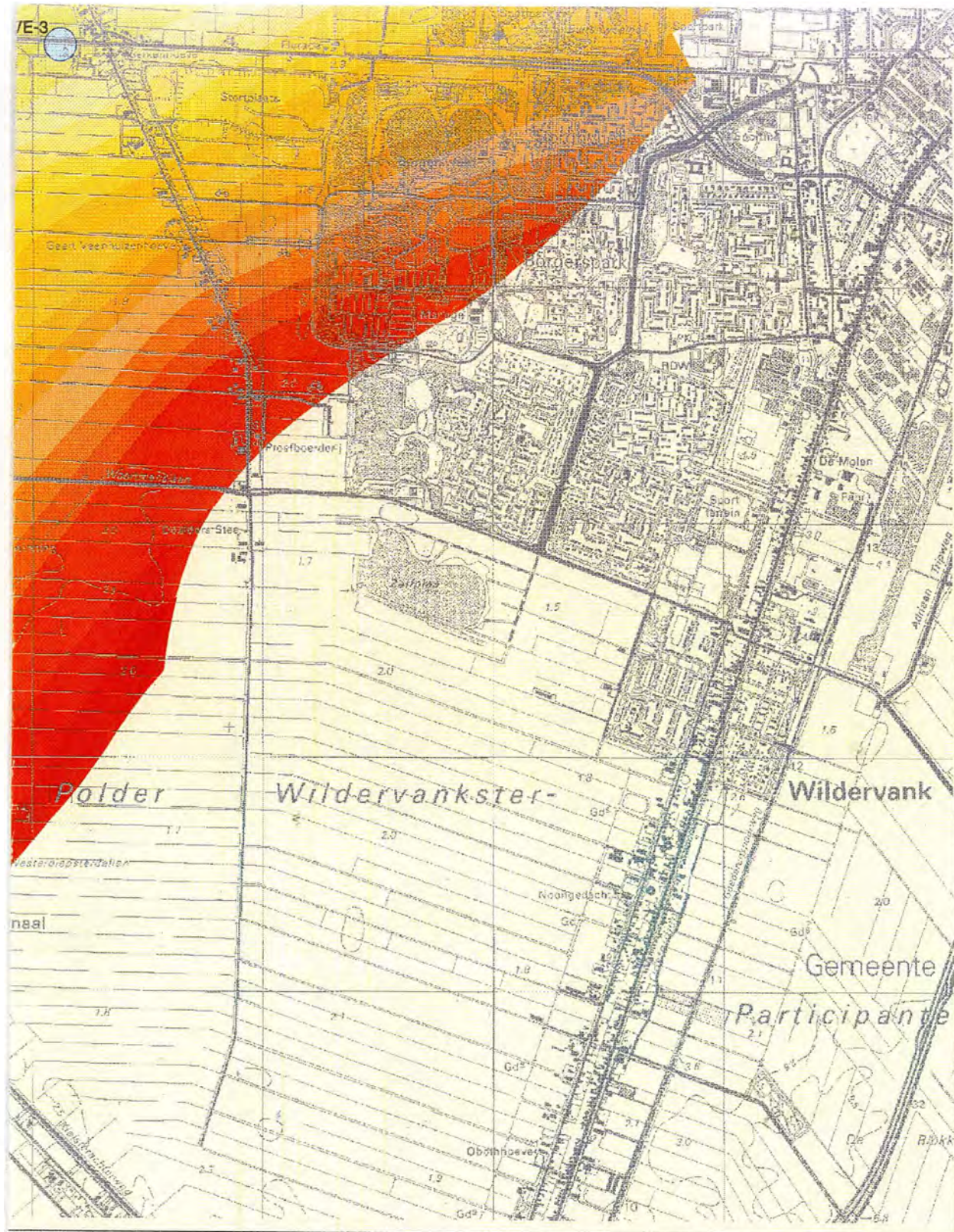
Wanneer een caverne in operationele zin is uitgesqueezed en ook hernieuwde oplosmijnprocessen niet mogelijk zijn (cavernes met ontwikkelde 2b/3b sekties van het Zechstein III) zal tot het verlaten van de putten overgegaan kunnen worden. Om pekellekkage via de verbuizing naar de bovengrond te verhinderen, zal een cementplug geplaatst worden ter hoogte van de casingschoen. Speciale magnesium-resistente cementsoorten zijn hiervoor beschikbaar en reeds getest. Een zeer bescheiden pekellek door het halietaak boven de caverne is op langere termijn niet uitgesloten, maar zal geen meetbare invloed op de bovengrond hebben.

3.8 Ondersteunende activiteiten

NEDMAG zal zich de komende jaren laten adviseren en ondersteunen door het instituut Grondmechanica Delft te Delft, het Koninklijke Shell Exploratie en Produktie Laboratorium te Rijswijk (tot 31 december 1996) en door Kavernen Bau- und Betriebs GmbH te Hannover, Duitsland.

Figuren

Figuur 1



VE-3



The Netherlands

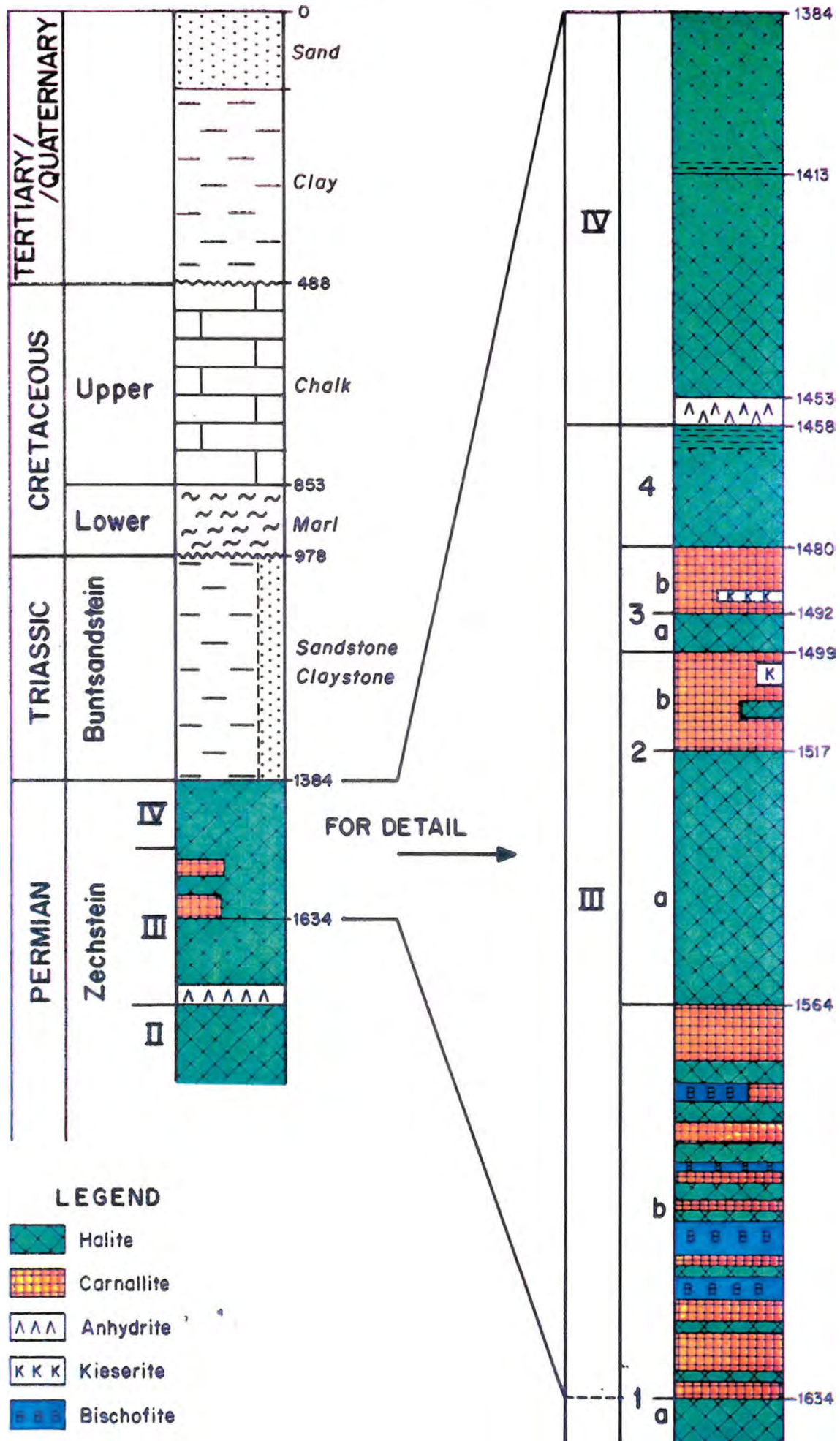
Veendam area

Unmigrated depth contours
top zechstein and existing
cavernes

D.D.	GET.	GEC.	PROJ.L	FORM.	SCHAAL: 1 : 25.000	
Mei '95	H.A.O.		A.v.d.S.	460x510	BLAD	IN BLADEN
 oranjewoud			Almere Capelle a/d IJssel Deventer Heerenveen Oosterhout			WIJZ.
					figuur 1	0

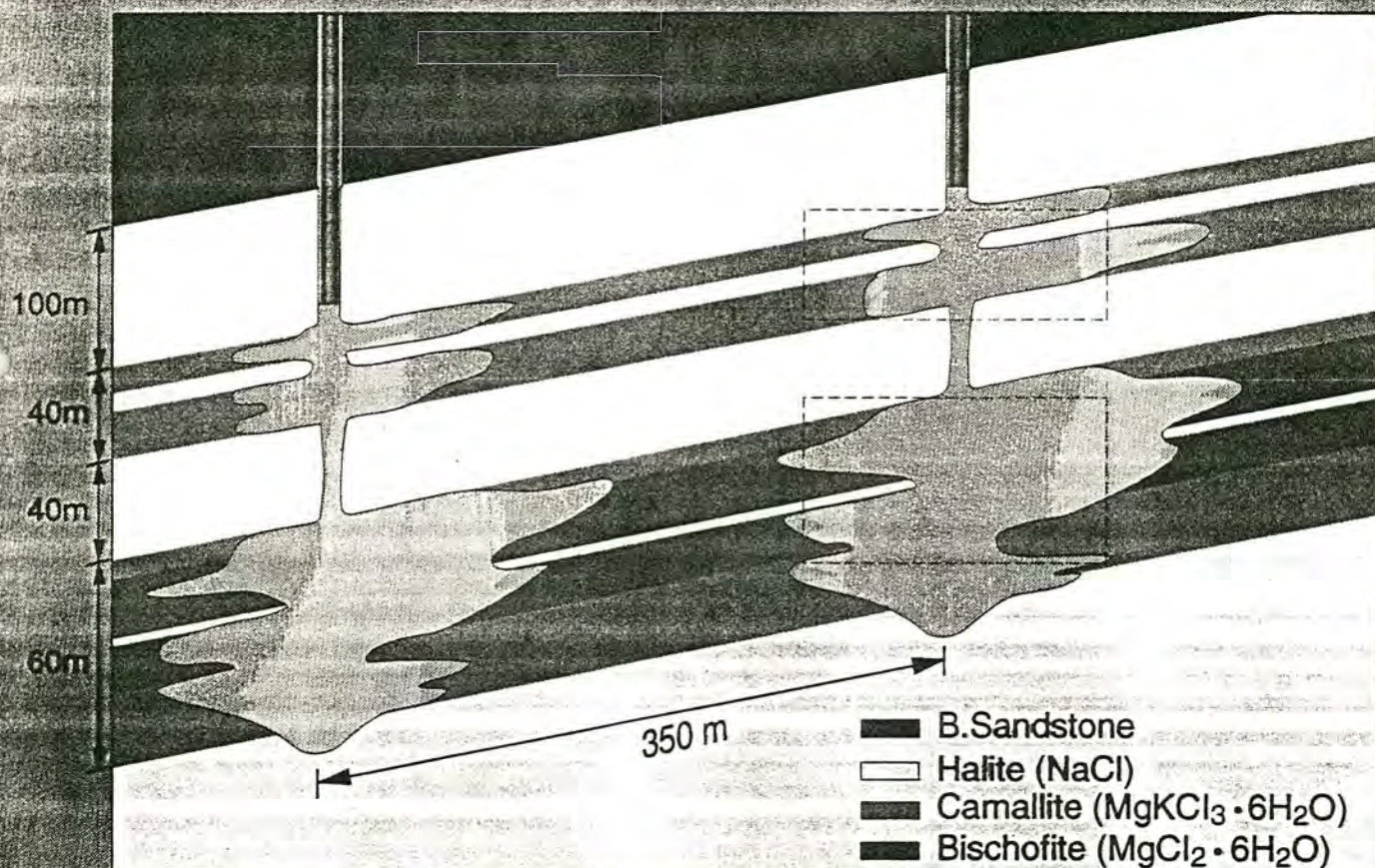
REPRESENTATIVE STRATIGRAPHY IN AREA OF SURVEY (Bore hole VEENDAM 4)

Figuur 2



Veendam salt cavern

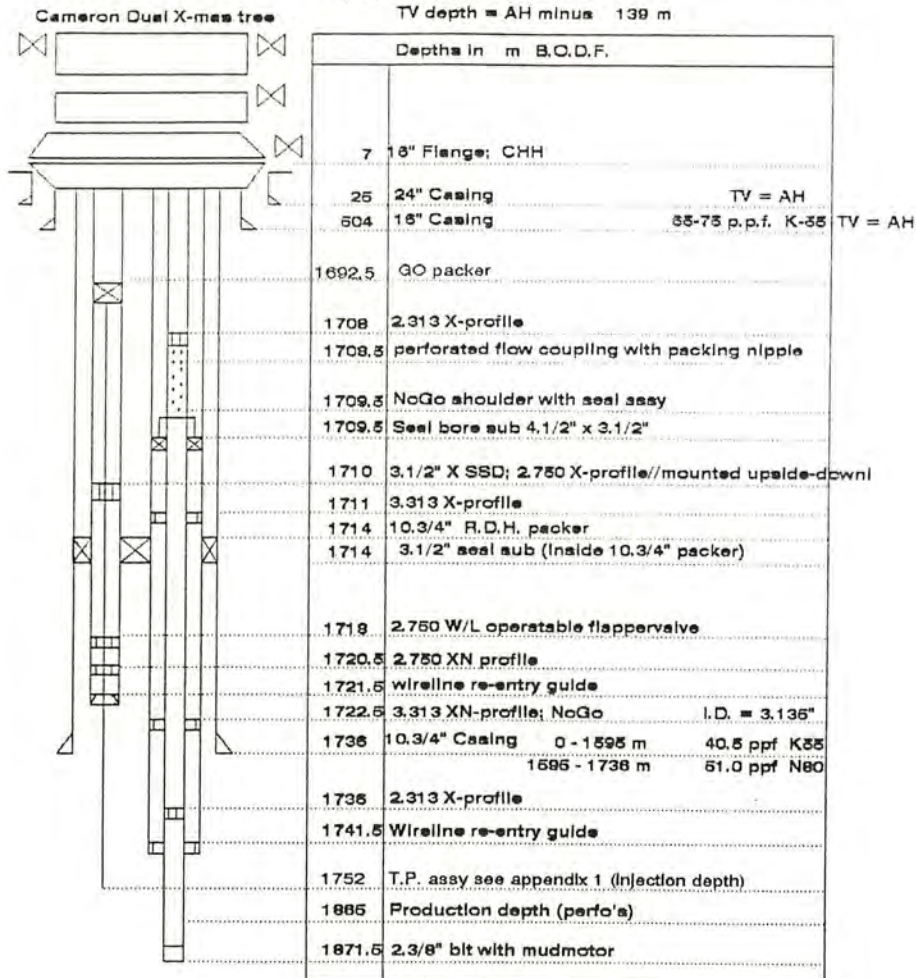
Shell Research
Rijswijk



Dr no. 104428

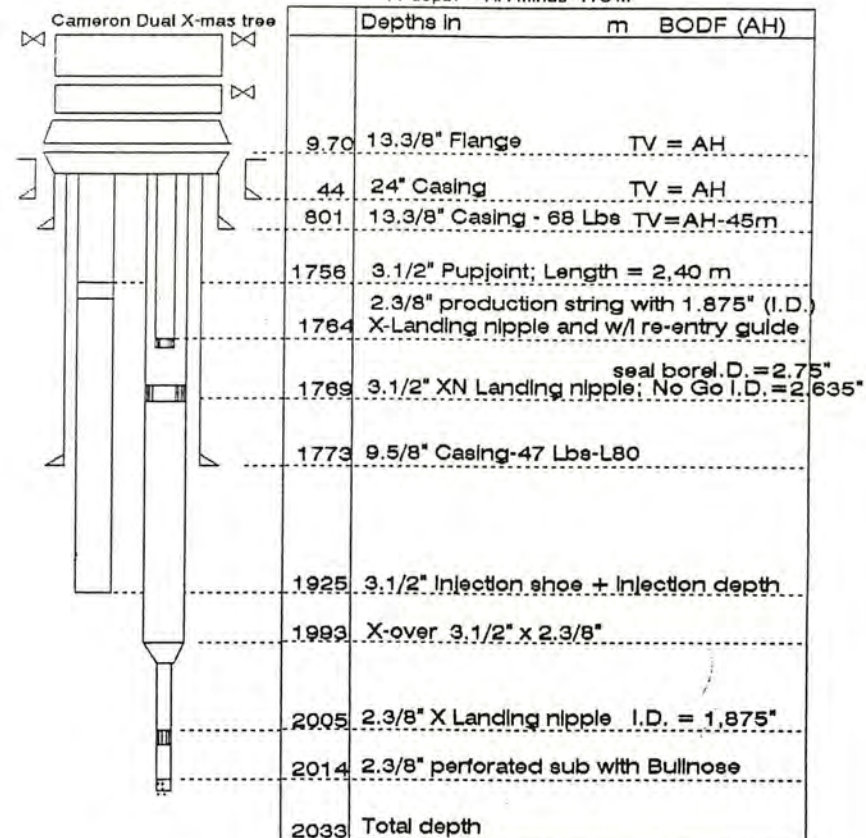
Figuur 3. 'ARTIST'S IMPRESSION' VEENDAM CAVERNE
IN HET EINDSTADIUM VAN HET OPLOSproces

NEDMAG - MINING
 VE-3 SUBSURFACE COMPLETION DIAGRAM
 Alteration date: 18-9-1994
 Well location : WHC-1
 Type of well : Magnesium Brine Producer
 Surface coordinates : x = 95815.97 y = 107520.23
 Subsurface coordinates : x = 98108.28 y = 107042.89
 Derrick Floor Elevation : + 9.05 m
 Top 18" Flange elevation : + 2.05 m
 TV depth = AH minus 139 m

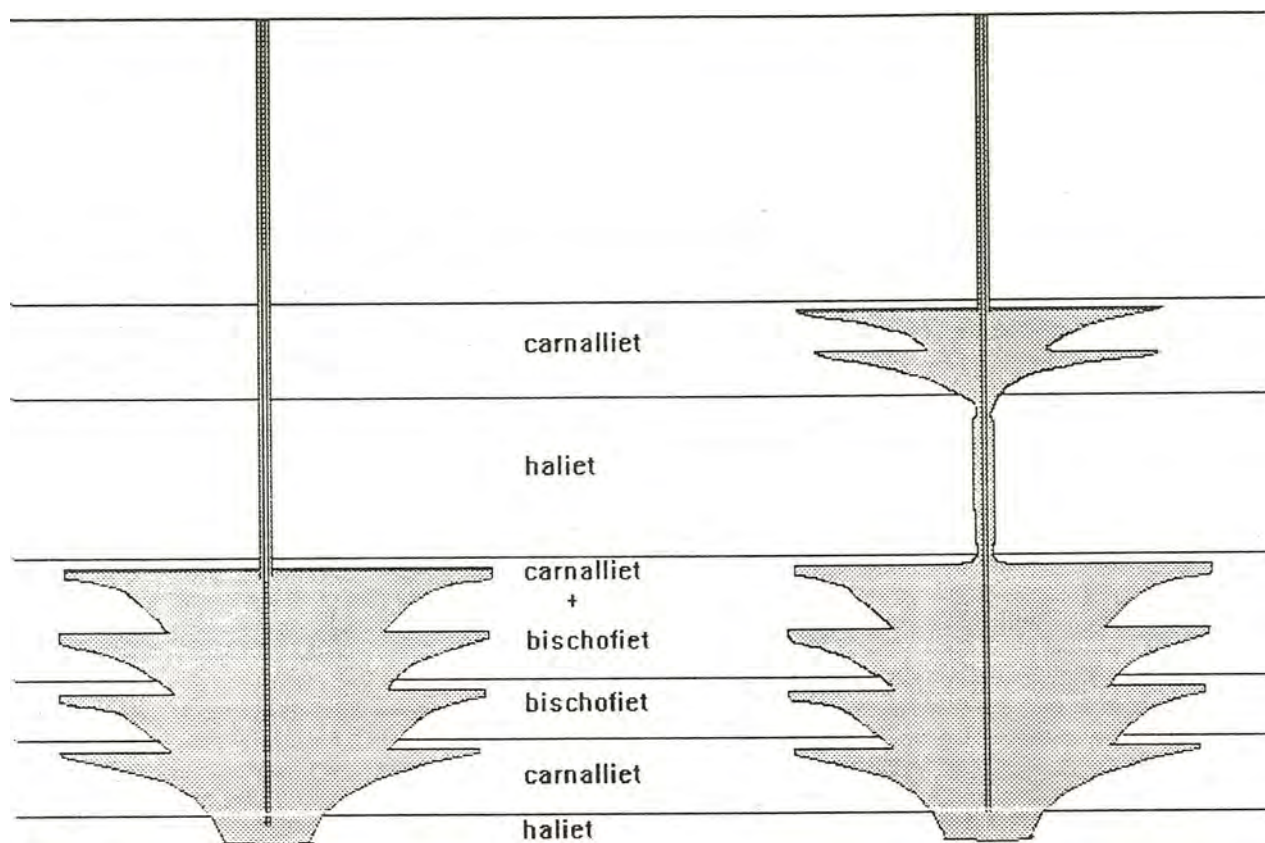


Typical packer completion

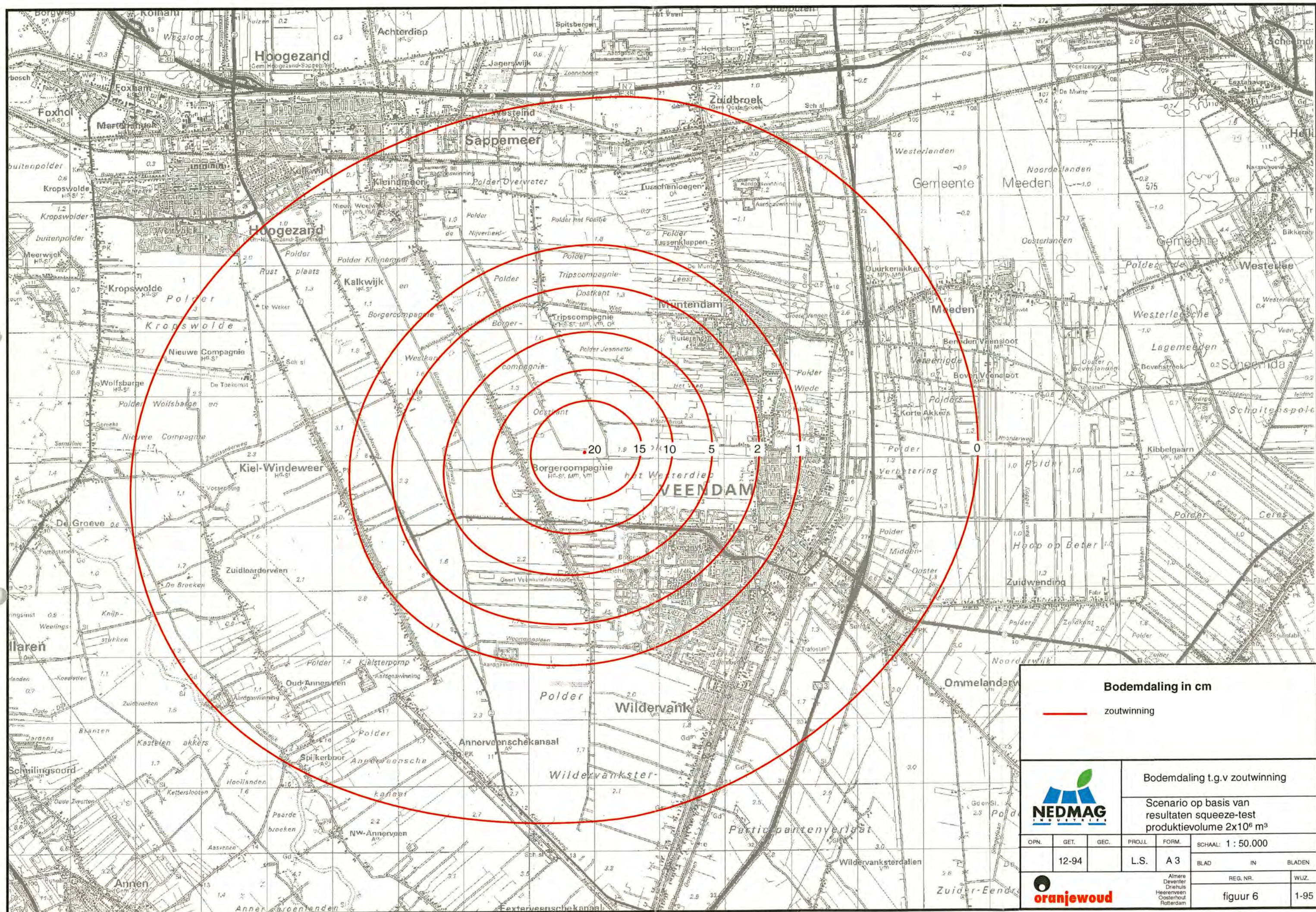
NEDMAG - MINING
 TR-8 SUBSURFACE COMPLETION DIAGRAM
 Alteration date: 19-4-1995
 Well location : WHC-2
 Type of well : Magnesium Brine Producer
 Surface coordinates : X = 251970.00 Y = 571434.00
 Subsurface coordinates : X = 252467.39 Y = 571089.43
 Derrick Floor Elevation : 11.49 NAP
 Top 13.3/8" Flange elevation : 1.81 NAP
 TV depth = AH minus 175 m



Typical open-hole completion



Figuur 5. CAVERNE ONTWIKKELING EN ZOULDISTRIBUTIE



Bodemdaling in cm

— zoutwinning



Bodemdaling t.g.v zoutwinning

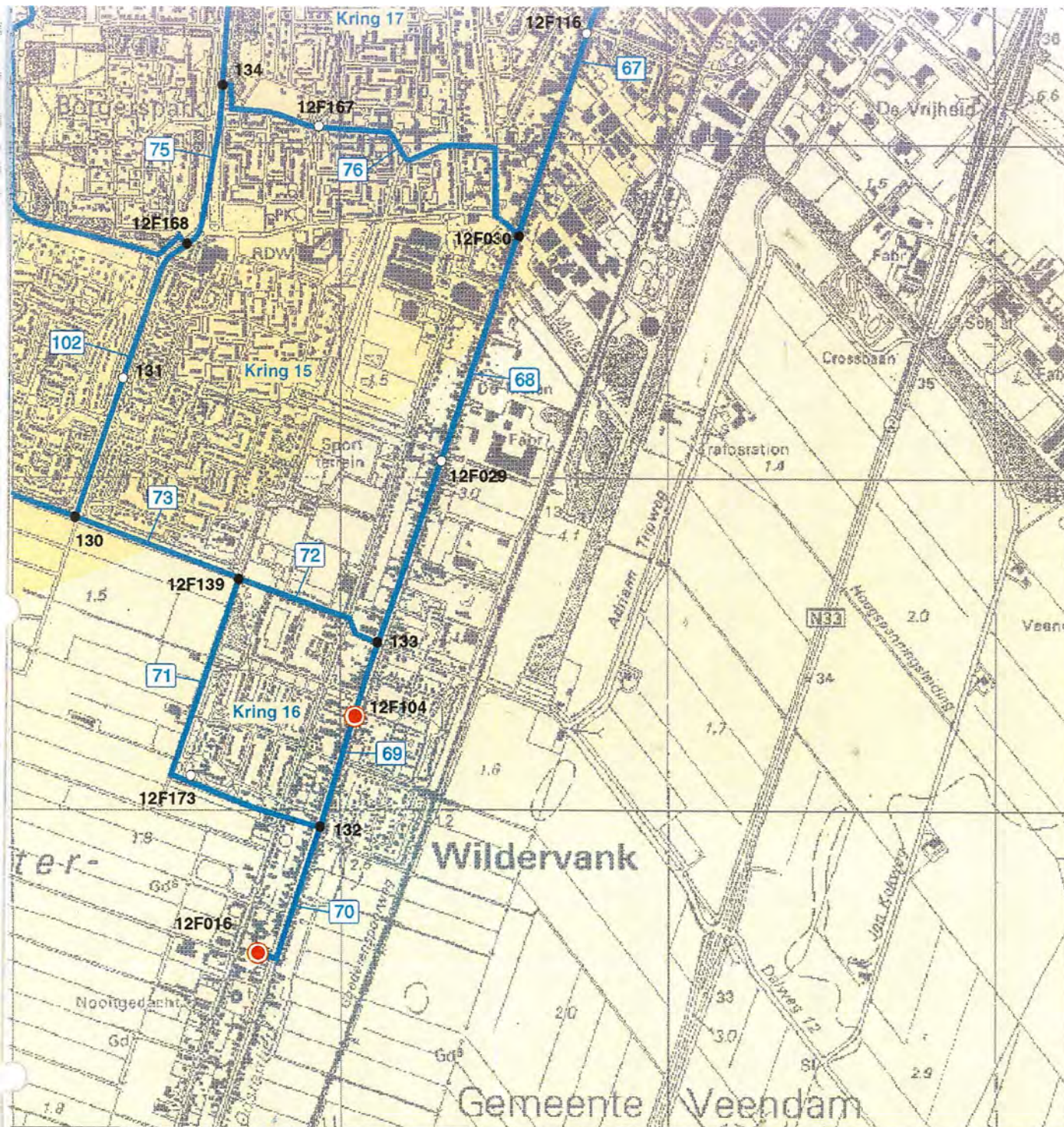
Scenario op basis van
resultaten squeeze-test
productievolume $2 \times 10^6 \text{ m}^3$

OPN.	GET.	GE.	PROJL.	FORM.	SCHAAL: 1 : 50.000	
12-94			L.S.	A 3	BLAD	IN BLADEN
					REG. NR.	WUZ.
					figuur 6	1-95

oranjewoud

Almere
Deventer
Drie Huizen
Heerenveen
Oosterhout
Rotterdam

Figuur 7



993



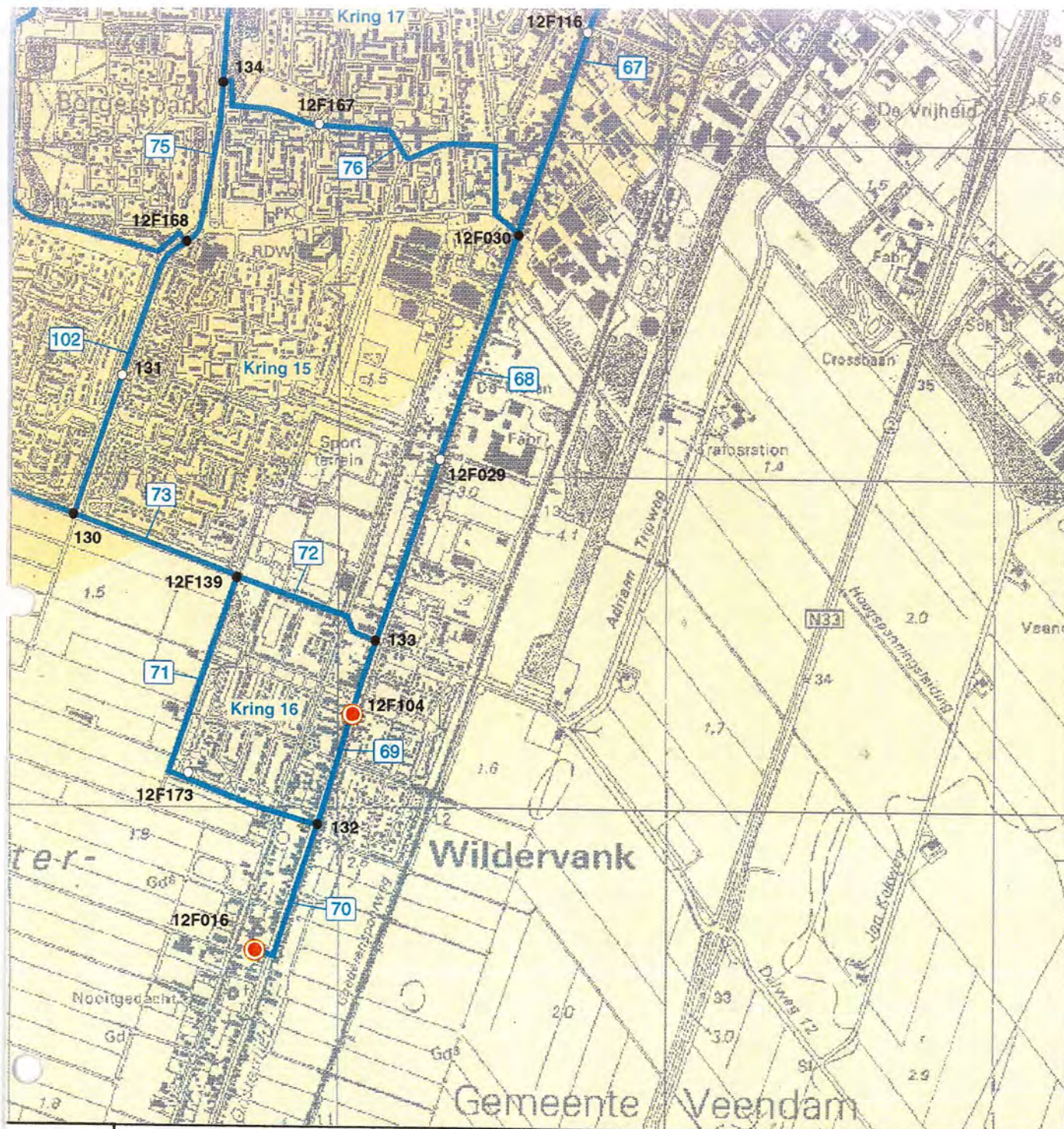
Deformatienet Veendam

Differenties t.o.v. oktober 1994
Bodemdaling periode juni 1993-
februari 1995

OPN.	GET.	GEC.	PROJ.L	FORM.			
April '95	H.A.O.		A.v.d.S.	709x507	BLAD 1	IN	1 BLADEN
 oranjewoud					Almere Capelle a/d IJssel Deventer Heerenveen Oosterhout		WIJZ. 0

figuur 7

Figuur 8

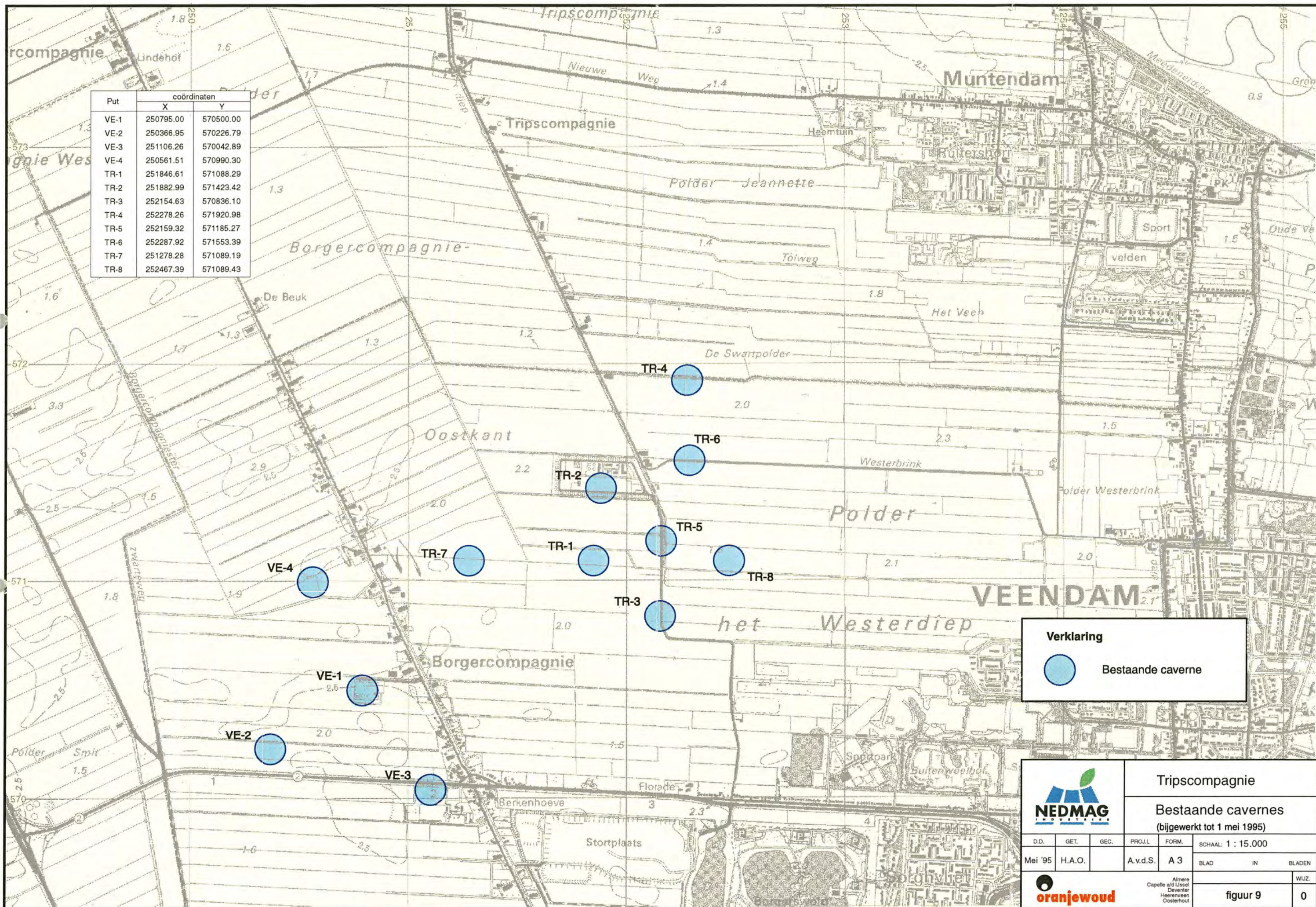


Deformatienet Veendam

Differentie februari 1995 - nulmeting

OPN.	GET.	GEC.	PROJ.L	FORM.		
April '95	H.A.O.		A.v.d.S.	709x507	BLAD 1	IN 1 BLADEN
 oranjewoud						WIJZ.
					figuur 8	0

Almere
Capelle a/d IJssel
Deventer
Heerenveen
Oosterhout



Put	coördinaten	
	X	Y
VE-1	250795.00	570500.00
VE-2	250366.95	570226.79
VE-3	251106.26	570042.89
VE-4	250561.51	570990.30
TR-1	251846.61	571088.29
TR-2	251882.99	571423.42
TR-3	252154.63	570836.10
TR-4	252278.26	571920.98
TR-5	252159.32	571185.27
TR-6	252287.92	571553.39
TR-7	251278.28	571089.19
TR-8	252467.39	571089.43

Verklaring

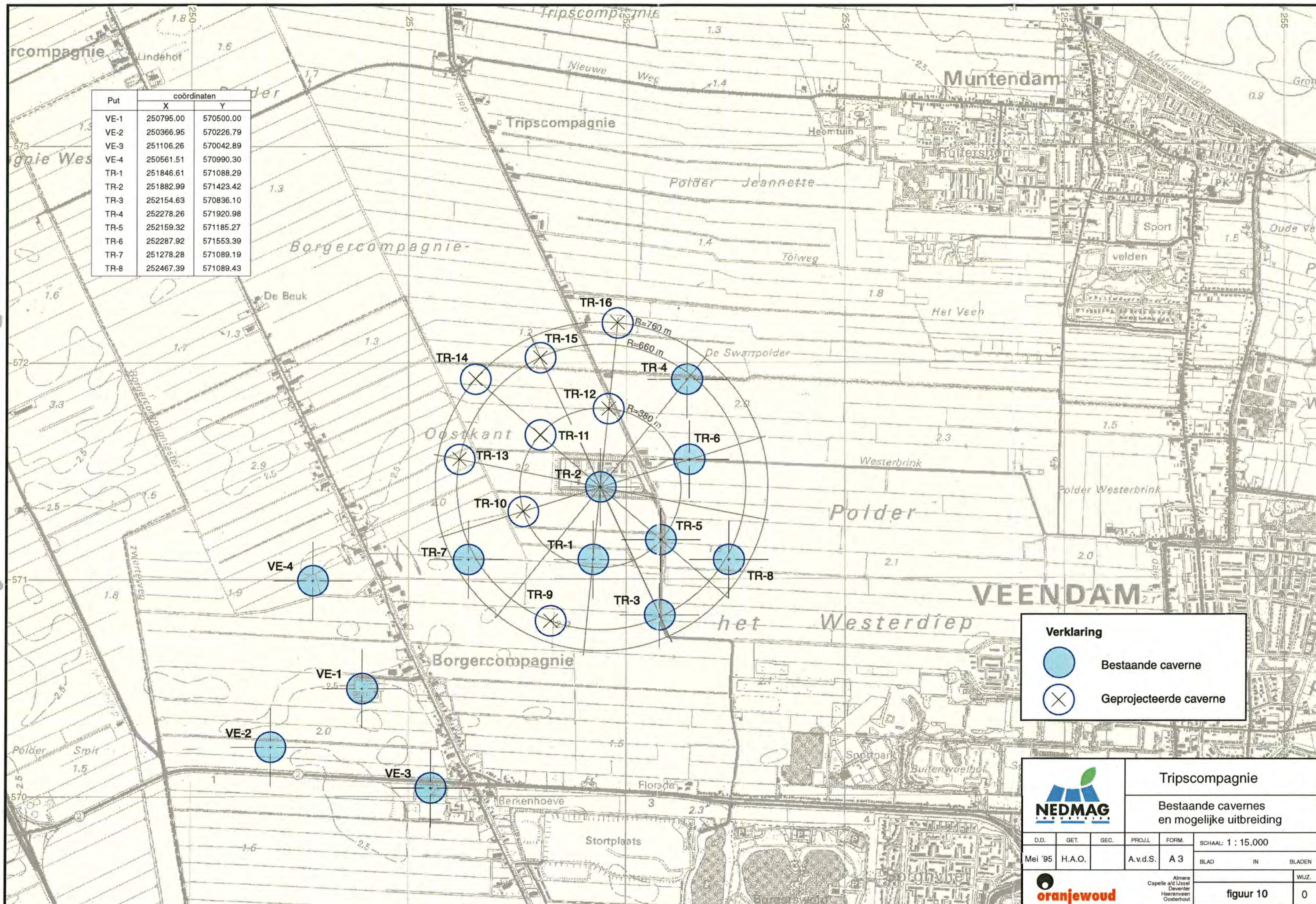
 Bestaande caveerne



Tripscompagnie

Bestaande cavernes
(bijgewerkt tot 1 mei 1995)

D.D.	GET.	GEC.	PROJ.L	FORM.	SCHAAL: 1 : 15.000
Mei '95	H.A.O.		A.v.d.S.	A 3	BLAD IN BLADEN
 Almere Capelle a/d IJssel Deventer Heerlen Oosterhout					WUZ.
figuur 9					0



Put	coördinaten	
	X	Y
VE-1	250795.00	570500.00
VE-2	250366.95	570226.79
VE-3	251106.26	570042.89
VE-4	250561.51	570990.30
TR-1	251846.61	571088.29
TR-2	251882.99	571423.42
TR-3	252154.63	570836.10
TR-4	252278.26	571920.98
TR-5	252159.32	571185.27
TR-6	252287.92	571553.39
TR-7	251278.28	571089.19
TR-8	252467.39	571089.43

Verklaring

Bestaande caverne

Geprojecteerde caverne

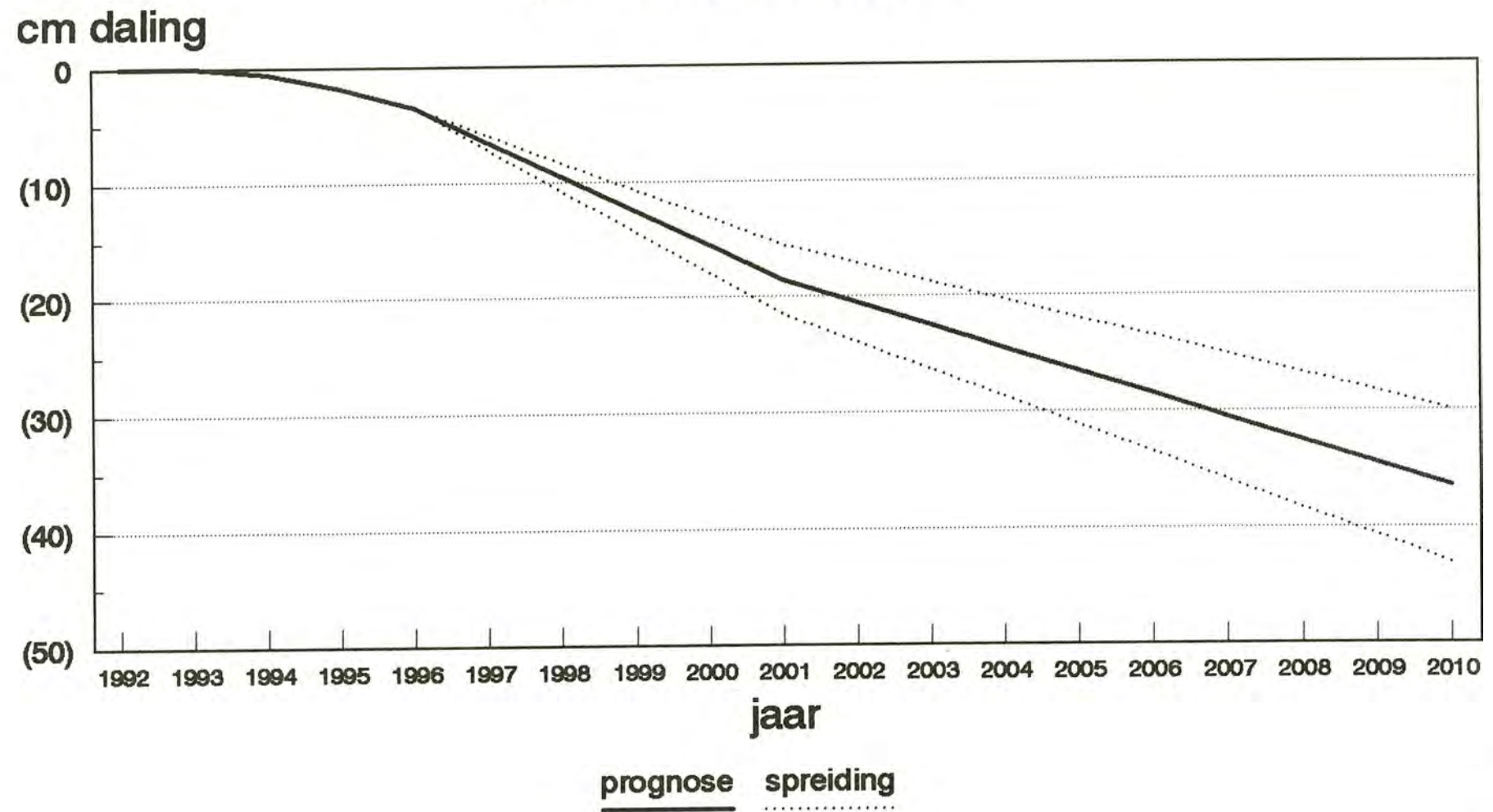
**NEDMAG**

Tripscompagnie

Bestaande cavernes en mogelijke uitbreiding

D.D.	GET.	GEC.	PROJ.L	FORM.	SCHAAL: 1 : 15.000
Mei '95	H.A.O.		A.v.d.S.	A 3	BLAD IN BLADEN
Almere Capelle a/d IJssel Deventer Heerenveen Oosterhout					WUJ.
figuur 10					0

Prognose bodemdaling (centrum dalingskom)



Figuur 11

2-9-2002-0

Tabellen

tabel 1

ERTSRESERVE (KT MgCl₂)

01-07-1995

<u>put</u>	<u>KT MgCl₂</u>	<u>Carnalliet 2b/3b</u>	
TR-1	0		
TR-2	0		
TR-3	0		
TR-4	0		
TR-5	0	55	
TR-6	0		
TR-7	0	68	
TR-8	4	77	
VE-1	0		
VE-2	15		
VE-3	12		
VE-4	39	55	
TOTAAL	70	+	255 = <u><u>325 KT</u></u>
HUIDIGE SQUEEZE POTENTIEEL (GESCHAT) 1.75 M m ³ : <u><u>875 KT</u></u>			

Tabel 2

Kavemen Bau und Betriebs-GmbH
Hannover, Germany**MASS BALANCE OF CARNALLITE / BISCHOFITE SOLUTION MINING**

Nedmag Industries, The Netherland

typical production of bischofite brine from the 1b-section Zechstein III using carnallite brine as injection

Quinary System:

KCl - NaCl - MgCl₂ - MgSO₄ - H₂O

Solid Phases:

Halite, Kieserite, Carnallite, Bischofite

Ore Composition

Kieserite:	12,00 %
Carnallite:	28,00 %
Bischofite:	38,00 %
Halite:	24,00 %
Sylvinite:	0,00 %
Insolubles:	0,00 %

Temperature: 75 °C
Gravity: 1,8398 g / cm³

Injection Medium Composition

(One dimension only! The other cells must be zero!)

	Mol 1000 Mol H ₂ O	g 1000 g H ₂ O	g / l	%
MgSO ₄ :	0,00	0,00	0,00	1,58
MgCl ₂ :	0,00	0,00	0,00	22,55
KCl:	0,00	0,00	0,00	3,82
NaCl:	0,00	0,00	0,00	1,55
H ₂ O:	0,00	0,00	0,00	70,50

Temperature: 20 °C
Gravity: 1,2660 g / cm³

Calculation

Total amount of leached ore: 47134 t
Remaining ore:
Bischofite 0,1 t
Carnallite 13764 t

The most soluble has to be zero!

This can be done by increasing or decreasing the total amount of leached ore.

Production Brine Composition

(One dimension only! The other cells must be zero!)

	Mol 1000 Mol H ₂ O	g 1000 g H ₂ O	g / l	%
MgSO ₄ :	0,00	0,00	0,00	0,50
MgCl ₂ :	0,00	0,00	0,00	37,00
KCl:	0,00	0,00	0,00	0,30
NaCl:	0,00	0,00	0,00	0,40
H ₂ O:	0,00	0,00	0,00	61,80

Temperature: 75 °C
Gravity: 1,3430 g / cm³

Ore Composition

Components	%	t
Total:	100,00	47134,30
Kieserite:	12,00	5656,12
Carnallite:	28,00	12254,92
Bischofite:	38,00	17911,03
Halite:	24,00	11312,23
Sylvinite:	0,00	0,00
Insolubles:	0,00	0,00
MgSO ₄ :	10,44	4919,78
MgCl ₂ :	26,71	12588,43
KCl:	6,98	3288,12
NaCl:	24,00	11312,23
H ₂ O:	31,88	15025,73

Components	Mol
K	44,10
Na	193,52
Mg	173,06
SO ₄	40,87
Cl	502,00
H ₂ O	834,06
MgSO ₄	40,87
MgCl ₂	132,19
KCl	44,10
NaCl	193,52
H ₂ O	834,04

Injection Medium Composition

Components	Mol 1000 Mol H ₂ O	g 1000 g H ₂ O	g / l	%	t	m ³
Total:	1083,68	1418,44	1268,00	100,00	12891,43	10166,75
MgSO ₄ :	3,35	22,41	20,03	1,58	203,68	
MgCl ₂ :	60,47	319,66	285,93	22,55	2907,02	
KCl:	13,08	54,18	48,44	3,82	492,45	
NaCl:	6,77	21,99	19,65	1,55	199,82	
H ₂ O:	1000,00	1000,00	893,94	70,50	9088,46	
K	6,61 Mol				258,28 t	
Na	3,42 Mol				78,64 t	
Mg	32,22 Mol				783,39 t	
SO ₄	1,69 Mol				162,54 t	
Cl	71,09 Mol				2520,15 t	
H ₂ O	504,49 Mol				9088,46 t	

Minerals crystallized or left over from the ore

Mineral	Mol	t
Carnallite	49,53	13764,32
Bischofite	0,00	0,09
Halite	194,95	11395,56
Kieserite	41,35	5722,98

Production Brine Composition

Components	Mol 1000 Mol H ₂ O	g 1000 g H ₂ O	g / l	%	t	m ³
Total:	1117,56	1618,12	1343,00	100,00	29142,77	21699,76
MgSO ₄ :	1,21	8,09	6,72	0,50		
MgCl ₂ :	113,19	598,71	496,91	37,00		
KCl:	1,17	4,85	4,03	0,30		
NaCl:	1,99	6,47	5,37	0,40		
H ₂ O:	1000,00	1000,00	829,97	61,80		
K	1,17					
Na	1,99					
Mg	114,40					
SO ₄	1,21					
Cl	229,54					
H ₂ O	1000,00					

1,000 m³ injection medium has an influence on2,520 m³ ore2,134 m³ brine have been produced.1,583 m³ carnallite, halite and kieserite have been left over.

62,8% of the cavern is filled with tailings and precipitates.

37,2% of the cavern is filled with brine.

43,9% of the brine remains in the cavern.

56,1% of the brine have been pumped to the surface.

12,83% of the leached ore has been pumped to the surface.

48,0% of the total MgCl₂ have been pumped to the surface.

Tabel 3

Kavemen Bau und Betriebs-GmbH
Hannover, Germany**MASS BALANCE OF CARNALLITE / BISCHOFITE SOLUTION MINING**

Nedmag Industries, The Netherland

typical production of bischofite brine from the 1b-section Zechstein III

Quinary System:

KCl - NaCl - MgCl₂ - MgSO₄ - H₂O

Solid Phases:

Halite, Kieserite, Carnallite, Bischofite

Ore Composition

Kieserite:	12,00 %
Carnallite:	26,00 %
Bischofite:	38,00 %
Halite:	24,00 %
Sylvinite:	0,00 %
Insolubles:	0,00 %

Temperature: 75 °C
Gravity: 1,8398 g / cm³

Injection Medium Composition

(One dimension only! The other cells must be zero!)

	Mol 1000 Mol H ₂ O	g 1000 g H ₂ O	g / l	%
MgSO ₄ :	0,00	0,00	0,00	0,00
MgCl ₂ :	0,00	0,00	0,00	0,00
KCl:	0,00	0,00	0,00	0,00
NaCl:	0,00	0,00	0,00	0,00
H ₂ O:	0,00	0,00	0,00	100,00

Temperature: 20 °C
Gravity: 1,0000 g / cm³

Calculation

Total amount of leached ore: 59937 t
Remaining ore:
Bischofite: 0,1 t
Carnallite: 15257 t

The most soluble has to be zero!

This can be done by increasing or decreasing the total amount of leached ore.

Production Brine Composition

(One dimension only! The other cells must be zero!)

	Mol 1000 Mol H ₂ O	g 1000 g H ₂ O	g / l	%
MgSO ₄ :	0,00	0,00	0,00	0,50
MgCl ₂ :	0,00	0,00	0,00	37,00
KCl:	0,00	0,00	0,00	0,30
NaCl:	0,00	0,00	0,00	0,40
H ₂ O:	0,00	0,00	0,00	61,80

Temperature: 75 °C
Gravity: 1,3430 g / cm³

Ore Composition

Components	%	t
Total:	100,00	59937,00
Kieserite:	12,00	7192,44
Carnallite:	26,00	15583,82
Bischofite:	38,00	22776,06
Halite:	24,00	14384,88
Sylvinite:	0,00	0,00
Insolubles:	0,00	0,00
MgSO ₄	10,44	6256,10
MgCl ₂	26,71	16007,73
KCl	6,98	4181,24
NaCl	24,00	14384,88
H ₂ O	31,88	19107,05

Components	Mol
K	56,08
Na	246,09
Mg	220,07
SO ₄	51,97
Cl	638,36
H ₂ O	1060,61
MgSO ₄	51,97
MgCl ₂	168,10
KCl	56,08
NaCl	246,09
H ₂ O	1060,58

Injection Medium Composition

Components	Mol 1000 Mol H ₂ O	g 1000 g H ₂ O	g / l	%	t	m ³
Total	1000,00	1000,00	1000,00	100,00	5757,44	5757,44
MgSO ₄	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MgCl ₂	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KCl	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NaCl	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H ₂ O	1000,00	1000,00	1000,00	100,00	5757,44	5757,44
K	0,00 Mol				0,00 t	
Na	0,00 Mol				0,00 t	
Mg	0,00 Mol				0,00 t	
SO ₄	0,00 Mol				0,00 t	
Cl	0,00 Mol				0,00 t	
H ₂ O	319,59 Mol				5757,44 t	

Minerals crystallized or left over from the ore

Mineral	Mol	t
Carnallite	54,91	15257,31
Bischofite	0,00	0,12
Halite	244,10	14268,35
Kieserite	50,76	7025,15

Components	Mol 1000 Mol H ₂ O
K	1,17
Na	1,99
Mg	114,40
SO ₄	1,21
Cl	229,54
H ₂ O	1000,00

Production Brine Composition

Components	Mol 1000 Mol H ₂ O	g 1000 g H ₂ O	g / l	%	t	m ³
Total	1117,56	1618,12	1343,00	100,00	29143,52	21700,31
MgSO ₄	1,21	8,09	6,72	0,50		
MgCl ₂	113,19	598,71	496,91	37,00		
KCl	1,17	4,85	4,03	0,30		
NaCl	1,99	6,47	5,37	0,40		
H ₂ O	1000,00	1000,00	829,97	61,80		

1,000 m³ injection medium has an influence on
3,278 m³ carnallite, halite and kieserite have been left over.
57,9% of the cavern is filled with tailings and precipitates.
63,2% of the brine remains in the cavern.
6,62% of the leached ore has been pumped to the surface

5,658 m³ ore. 3,789 m³ brine have been produced.
42,1% of the cavern is filled with brine.
36,8% of the brine have been pumped to the surface.
24,8% of the total MgCl₂ have been pumped to the surface.

Tabel 4

Productie Plan voor 1995 v.a. juli (100 Kt $MgCl_2$)

	Carnalliet Productie	Bischofiet Productie		Totaal Pekel Productie
	TR-1 & 2* TR-3 (TR-4) (VE-2/3)	Carnalliet injectie en(/of) squeeze	waterinjectie loog/squeeze	
		TR-5 TR-7 (TR-6)	VE-4 TR-8	
t $MgCl_2$	22.000	80.000	20.000	100.000
m ³ Netto	60.000	160.000	40.000	200.000
m ³ Bruto	75.000	190.000	50.000	240.000
m ³ Squeeze	60.000	58.000	12.000	130.000

*TR-1 en TR-2 zijn verbonden cavernes

Productie Plan voor 1996 e.v. voor 200 Kt $MgCl_2$ per jaar

	Carnalliet Productie	Bischofiet Productie		Totaal Pekel Productie
	TR-1 & 2* TR-3 (TR-4) VE-(1)/2/3	Carnalliet injectie en(/of) squeeze	waterinjectie loog/squeeze	
		TR-5 TR-7 (TR-6) VE-4	TR-8	
t $MgCl_2$	52.000	180.000	20.000	200.000
m ³ Netto	144.000	360.000	40.000	400.000
m ³ Bruto	180.000	414.000	46.000	460.000
m ³ Squeeze	144.000	136.000	20.000	300.000

*TR-1 en TR-2 zijn verbonden cavernes

CONCEPT-CONTRACT

De ondergetekenden:

1. de besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid
NEDMAG INDUSTRIES MINING & MANUFACTURING B.V., gevestigd en
kantoorhoudende te Veendam,
(hierna te noemen: Nedmag)

enerzijds en
- 2a. de Gemeente Veendam, zetel houdende te Veendam;
2b. de Gemeente Menterwolde, zetel houdende te Muntendam;
2c. het Waterschap Hunze en Aa, zetel houdende te Rolde;
2d. het Waterschap Dollardzijlvest, zetel houdende te Wedde (ge-
meente Bellingwedde);
(hierna gezamenlijk te noemen: de Openbare Lichamen)

anderzijds,

OVERWEGENDE:

Nedmag (voorheen genaamd: Billiton Delfstoffen B.V.) is reeds een aantal jaren doende met de ontginning van kalium- en magnesiumzouten in de provincie Groningen hetgeen sinds medio 1980 geschiedt krachtens een aan Nedmag verleende concessie bij Koninklijk besluit van 15 juli 1980 nr. 200, welke concessie is gewijzigd bij Koninklijk besluit van 30 maart 1985, nr. 42.

Uit metingen en onderzoeken is gebleken dat ten gevolge van de zoutwinning zich bodemdaling zal voordoen en dat maatregelen getroffen dienen te worden teneinde schade als gevolg van deze bodemdaling te voorkomen, te beperken of te herstellen.

Nedmag is bereid de kosten van die maatregelen te dragen, zulks ongeacht de vraag of zij daartoe rechtens gehouden is.

VERKLAREN TE ZIJN OVEREENGEKOMEN ALS VOLGT:Artikel I

DEFINITIES:

zout: kalium- en magnesiumzouten

zoutwinning: de ontginning van zout in de provincie Groningen krachtens de concessie, verleend bij Koninklijk Besluit van 15 juli 1980, nr. 200, welke concessie is gewijzigd bij Koninklijk Besluit van 30 maart 1985 nr. 42.

squeeze-pekkel: kalium- en magnesiumhoudende pekkel die gewonnen wordt met behulp van caverne-convergentie.

bodemdaling: de daling van de bodem in de provincie Groningen die een gevolg is van de zoutwinning door Nedmag.

maatregelen: handelingen, onderzoeken, werken, of werkzaamheden voor zover die redelijkerwijs noodzakelijk zijn ter voorkoming, beperking of herstel van schade ten gevolge van de bodemdaling.

kosten: kosten van te nemen maatregelen; onder kosten worden voorts begrepen de compensaties in gevallen dat ten gevolge van de bodemdaling schade ontstaat, die niet door het nemen van maatregelen kan worden voorkomen, beperkt of hersteld, alsmede kosten voor het opstellen van schadeclaims. Vergaderen overlegkosten vallen niet onder het begrip "kosten" als hiervoor gedefinieerd.

Artikel II

KOSTENVERGOEDING

1. Nedmag neemt op zich overeenkomstig de regels van deze overeenkomst te vergoeden de kosten te maken door de Openbare Lichamen.
2. In de gevallen dat zich een bodemdaling ten gevolge van zoutwinning voordoet tezamen met een bodemdaling als gevolg van de aardgaswinning door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (hieronder verder te noemen: NAM), gevestigd te 's-Gravenhage, als omschreven in de overeenkomst Groningen-NAM inzake regeling vergoeding

kosten bodemdaling aardgaswinning 1983, neemt Nedmag op zich om in de kosten ten gevolge van die gezamenlijke bodemdaling bij te dragen waarbij rekening wordt gehouden met de maatregelen die op grond van de zojuist genoemde overeenkomst Groningen-NAM reeds zijn genomen en met het effect van die maatregelen.

3. Voorzover maatregelen en/of kosten worden veroorzaakt door verwijtbare gedragingen en/of nalatigheden van de Openbare Lichamen komen deze niet voor vergoeding in aanmerking.

Artikel III

METINGEN EN PROGNOSES

1. Nedmag zal eenmaal per jaar waterpasmetingen verrichten en op basis daarvan, van andere relevante gegevens en van de produktieplanning eenmaal per twee jaar voor het eerst in 1997, telkens voor de maand juni van het desbetreffende jaar, onder controle van Grondmechanica Delft te Delft of een ander algemeen geaccepteerd instituut prognoses opstellen van de te verwachten bodemdaling voor de dan volgende tien jaar, te verdelen in twee periodes van vijf jaar.
2. Nedmag zal de waterpasmetingen alsmede de prognoses en de beoordelingen daarvan ter kennis van de Openbare Lichamen en van de provincie Groningen brengen en wel telkens binnen één maand na de opstelling van deze stukken.
3. Telkens binnen één maand na verzending van de in lid 2 genoemde prognoses zullen Nedmag en de Openbare Lichamen een informatief overleg met elkaar hebben, waartoe de Openbare Lichamen Nedmag zullen uitnodigen.

Artikel IV

VOORZIENING EN ZEKERHEDEN

1. Terzake van de door Nedmag te vergoeden kosten verplicht zij zich per 31 december 1994 een voorziening gevormd te hebben van f 817.000,-- en om voorts vanaf die datum aan deze voorziening een bedrag van f 10,-- per 1.000 kilogram in de squeeze-pekkel aanwezig zout (droge stof) toe

te voegen, totdat Nedmag en de Openbare Lichamen gezamenlijk van oordeel zijn, dat deze toevoeging verhoogd dan wel verlaagd moet c.q. kan worden.

2. Terzake van de oordeelsvorming als bedoeld in het eerste lid van dit artikel zullen de Openbare Lichamen en Nedmag de onderstaande procedure volgen:
 - a) Eenmaal per twee jaar, telkens binnen vier maanden nadat Nedmag de prognoses als bedoeld in artikel III aan de Openbare Lichamen gezonden zal hebben, zullen partijen met elkaar overleg plegen over de te treffen maatregelen en de daaraan naar raming verbonden kosten in de dan volgende tien jaren.
 - b) Nadat Nedmag en de Openbare Lichamen overeenstemming over de te treffen maatregelen en de daaraan verbonden kosten zullen hebben bereikt, zal Nedmag aan de Openbare Lichamen een voorstel doen m.b.t. de hoogte van de voorziening en de daaraan verbonden gevolgen voor de toevoeging aan die voorziening per 1.000 kilogram in de squeeze-pekkel aanwezig zout (droge stof).
 - c) Partijen zullen vervolgens met elkaar overleg plegen omtrent het voorstel van Nedmag en bij het bereiken van overeenstemming zal Nedmag het resultaat daarvan verwerken in de toevoeging aan de voorziening.
3. Nedmag zal alle uitgaven die zij terzake van de uitvoering van deze overeenkomst en van het aangehechte protocol doet ten laste van de voorziening brengen.
4. Nedmag zal ieder jaar, voor het eerst in het jaar 1995, telkens voor 1 juni van het desbetreffende jaar door haar externe register-accountant de dan bestaande voorziening laten vaststellen en daarvan mededeling laten doen aan de Openbare Lichamen. Voorts zal Nedmag met ingang van 1995 ieder jaar telkens voor 1 juli haar jaarrekening, zoals te deponeren bij de Kamer van Koophandel, aan de Openbare Lichamen en de provincie Groningen doen toekomen.
5. Nedmag verplicht zich om binnen veertien dagen na ondertekening van deze overeenkomst aan de Openbare Lichamen een bankgarantie van f 2.500.000,-- te verstrekken tot zekerheid van de betalingsverplichtingen van Nedmag uit hoofde van deze overeenkomst.

Artikel V

WERKWIJZE M. B. T. KOSTENVERGOEDINGEN

1. Naar aanleiding van een bij Nedmag ingediend, met redenen omkleed en zoveel mogelijk gedocumenteerd verzoek van een Openbaar Lichaam aangaande te treffen maatregelen en/of te vergoeden kosten zal Nedmag met dat Openbaar Lichaam overleg plegen omtrent de volgende vragen:
 - a) Dient een extern onderzoek te worden verricht m.b.t. de vragen welke maatregelen noodzakelijk zijn en/of welke kosten vergoed dienen te worden?
 - b) Indien de betreffende partijen de sub a van dit artikellid geformuleerde vraag bevestigend beantwoorden, welk bureau dient met genoemd onderzoek belast te worden?
 - c) Indien de betreffende partijen de sub a van dit artikellid geformuleerde vraag ontkennend beantwoorden, welke maatregelen dienen beschouwd te worden als maatregelen in de zin van deze overeenkomst en welke kosten dienen door Nedmag vergoed te worden overeenkomstig de regels van deze overeenkomst?
2. Indien Nedmag en het desbetreffende Openbare Lichaam overeenstemming hebben bereikt over de noodzaak van het externe onderzoek en het bureau dat het onderzoek zal uitvoeren, zal Nedmag de kosten van dat onderzoek voor haar rekening nemen, voor zover dat onderzoek betrekking heeft op de maatregelen en/of kosten die een gevolg zijn van de bodemdaling.
3. Nadat laatstbedoeld onderzoek uitgevoerd zal zijn, zullen Nedmag en het desbetreffende Openbare Lichaam overleg plegen omtrent de in sub c van lid 1 van dit artikel geformuleerde vragen.
4. De door Nedmag en het desbetreffende openbare lichaam te nemen beslissingen omtrent te treffen maatregelen en/of te vergoeden kosten, zullen geschieden op basis van de laatst bekende metingen en prognoses als omschreven in artikel III van deze overeenkomst alsmede op basis van andere gegevens, rapporten en inzichten die de desbetreffende partijen gezamenlijk van belang achten.

Artikel VI

BETALINGSTERMIJN

Nedmag zal de op basis van deze overeenkomst tussen partijen vast te stellen kosten met inachtneming van de overeen te komen termijnen binnen zes weken na ontvangst der desbetreffende declaratie voldoen.

Artikel VII

OVERLEG MET PROVINCIE GRONINGEN

In alle gevallen waarin de Openbare Lichamen gezamenlijk met Nedmag in het kader van deze overeenkomst overleg plegen, zal de provincie Groningen in dat overleg worden betrokken, waartoe zij door Nedmag zal worden uitgenodigd.

Artikel VIII

GESCHILLENREGELING

1. Bij ieder geschil dat zich bij de uitleg en/of uitvoering van deze overeenkomst voordoet, waaronder begrepen het geval dat een in deze overeenkomst voorgeschreven overleg niet binnen drie maanden tot overeenstemming leidt, heeft ieder der desbetreffende partijen het recht het geschil tussen haar en de andere partij - waarbij meerdere gezamenlijk optredende Openbare Lichamen als één partij worden beschouwd - voor te leggen aan een commissie van drie adviseurs, die een bindend advies zullen uitbrengen. Een geschil is aanwezig als een partij schriftelijk aan de andere partij(en) meedeelt dat zulks het geval is.
2. In het geval bedoeld in het eerste lid van dit artikel zal ieder van partijen binnen één maand nadat een partij schriftelijk aan de andere partij(en) heeft laten weten dat zij een geschil aanwezig acht, één adviseur benoemen terwijl deze beide adviseurs gezamenlijk de derde adviseur zullen aanwijzen. Bij gebreke van overeenstemming tussen de beide eerstbedoelde adviseurs omtrent de benoeming van de derde adviseur, zal deze derde adviseur op verzoek van de meest gereede partij worden benoemd door de voorzitter van het Nederlands Arbitrage Instituut te Rotterdam.

3. De adviseurs zullen zelf de wijze bepalen, waarop het bindend advies tot stand komt, zulks met dien verstande, dat in ieder geval beide partijen in de gelegenheid zullen worden gesteld hun standpunt eenmaal schriftelijk aan de adviseurs kenbaar te maken en eenmaal tijdens een mondelinge behandeling, waarbij beide partijen aanwezig zullen zijn en dat afschriften van de stukken van de ene partij aan de andere partij zullen worden verstrekt.
4. Indien een geschil door één van partijen spoedeisend wordt geacht, zullen - in afwijking van lid 2 van dit artikel - de drie bindende adviseurs op verzoek van laatst bedoelde partij worden benoemd door de voorzitter van het Nederlands Arbitrage Instituut te Rotterdam. In dat geval zullen in afwijking van lid 3 van dit artikel de standpunten niet schriftelijk worden uitgewisseld en zullen de bindende adviseurs hun advies uitbrengen binnen veertien dagen na een mondelinge behandeling, waarin de betreffende partijen in de gelegenheid zullen worden gesteld hun standpunt mee te delen.
5. Als een bindend advies wordt uitgebracht in verband met het feit dat een in deze overeenkomst voorgeschreven overleg niet tot overeenstemming heeft geleid, wordt dat bindend advies beschouwd als de overeenstemming tussen partijen.
6. De kosten van de in dit artikel genoemde commissies van adviseurs zullen door partijen naar evenredigheid van de mate van gelijk en ongelijk worden verdeeld, terwijl ieder van partijen haar eigen kosten zal dragen.
7. In afwijking van het hiervoor in dit artikel bepaalde kunnen de partijen gezamenlijk overeenkomen om hun geschil aan de burgerlijke rechter voor te leggen.

Artikel IX

AFSTAND VAN ANDERE RECHTEN

Tenzij de situatie zich voordoet als bedoeld in artikel VIII lid 7 doen de Openbare Lichamen bij dezen afstand van hun recht om op andere wijze dan aangegeven in deze overeenkomst van Nedmag vergoeding van kosten ten gevolge van bodemdaling te verlangen, met dien verstande dat in het geval Nedmag haar verplichting tot betaling van kosten krachtens deze overeenkomst niet zou nakomen, de betrokkenen zich terzake

van niet-nakoming tot de burgerlijke rechter kunnen wenden.

Artikel X

TOETREDING DOOR ANDEREN

1. Andere publiekrechtelijke rechtspersonen, niet zijnde partijen bij deze overeenkomst, hebben het recht tot deze overeenkomst toe te treden door middel van een schriftelijke verklaring aan partijen, te richten aan Nedmag.
2. De in lid 1 van dit artikel bedoelde verklaring dient in te houden dat degene die wenst toe te treden, de inhoud van deze overeenkomst kent en daarmee op alle onderdelen instemt en zich daaraan rechtstreeks bindt.
3. Degene die wenst toe te treden, wordt partij bij deze overeenkomst op het moment dat de door hem ondertekende schriftelijke verklaring blijkt een bewijs van ontvangst door Nedmag is ontvangen.

Artikel XI

Deze overeenkomst laat de bepalingen van het Burgerlijk Wetboek onverlet, met name ook die met betrekking tot verjaring, rechtsverwerking en verplichting tot schadebeperking. Deze overeenkomst brengt niet met zich mee dat rechtsvorderingen, die inmiddels zijn verjaard, herleven.

Artikel XII

INWERKINGTREDING EN DUUR VAN DE OVEREENKOMST

1. Deze overeenkomst treedt in werking bij ondertekening daarvan door partijen en wordt aangegaan voor een periode van vijftien jaar vanaf de ondertekening.
2. Uiterlijk één jaar voor de afloop van genoemde termijn van vijftien jaar, zullen Nedmag en de openbare lichamen met elkaar overleg plegen over de vraag of - en zo ja - onder welke voorwaarden en voor welke duur de overeenkomst wordt voortgezet.

ALDUS OVEREENGEKOMEN, OPGEMAAKT EN IN ...VOUD GETEKEND TE
....

CONCEPT PROTOCOL

Algemene regeling van NEDMAG INDUSTRIES MINING + MANUFACTURING B.V., gevestigd en kantoorhoudende te Veendam - hierna te noemen: NEDMAG - inzake vergoeding van kosten ten gevolge van bodemdaling die veroorzaakt wordt door zoutwinning van NEDMAG in de provincie Groningen.

OVERWEGINGEN:

NEDMAG (voorheen genaamd BILLITON DELFSTOFFEN B.V.) is reeds een aantal jaren doende met de ontginning van kalium- en magnesiumzouten in de provincie Groningen hetgeen sinds medio 1980 geschiedt krachtens een aan het NEDMAG verleende concessie bij Koninklijk Besluit van 15 juli 1980 nummer 200, welke concessie is gewijzigd bij Koninklijk Besluit van 30 maart 1985, nummer 42.

Uit metingen en onderzoeken is gebleken dat ten gevolge van de zoutwinning zich bodemdaling zal voordoen en dat maatregelen getroffen dienen te worden teneinde schade als gevolg van deze bodemdaling te voorkomen, te beperken of te herstellen.

NEDMAG is bereid de kosten van die maatregelen te dragen, ongeacht de vraag of zij daartoe rechtens gehouden is.

REGELING

ARTIKEL I

In deze regeling wordt verstaan onder:

zout: kalium- en magnesiumzouten.

zoutwinning: de ontginning van zout in de provincie Groningen krachtens de concessie, verleend bij Koninklijk Besluit van 15 juli 1980, nr. 200, welke concessie is gewijzigd bij Koninklijk Besluit van 30 maart 1985 nr. 42.

squeeze pekkel: kalium- en magnesiumhoudende pekkel die gewonnen wordt met behulp van caverne-convergentie.

bodemdaling: de daling van de bodem in de provincie Groningen die een gevolg is van de zoutwinning door NEDMAG.

maatregelen: handelingen, werken of werkzaamheden voor zover die redelijkerwijs noodzakelijk zijn ter voorkoming, beperking of herstel van schade tengevolge van de bodemdaling.

kosten: kosten van te nemen maatregelen. Onder "kosten" worden mede begrepen de compensaties in gevallen dat ten gevolge van de bodemdaling schade ontstaat, die niet door het nemen van maatregelen kan worden voorkomen, beperkt of hersteld, alsmede kosten voor het opstellen van schadeclaims.

ARTIKEL II

Kostenvergoeding

NEDMAG neemt op zich om met inachtneming van het in deze regeling bepaalde te vergoeden de kosten, te maken door degenen die van deze regeling gebruik wensen te maken - nader te noemen: claimant.

ARTIKEL III

Gecombineerde bodemdaling

In de gevallen dat zich een bodemdaling ten gevolge van zoutwinning voordoet tezamen met een bodemdaling als gevolg van de aardgaswinning door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (hieronder verder te noemen: NAM), gevestigd te 's-Gravenhage, als omschreven in de overeenkomst Groningen-NAM inzake regeling vergoeding kosten bodemdaling aardgaswinning 1983, neemt NEDMAG op zich om in de kosten ten gevolge van die gezamenlijke bodemdaling bij te dragen, waarbij rekening wordt gehouden met de maatregelen die op grond van de zojuist genoemde overeenkomst Groningen-NAM reeds zijn genomen en met het effect van die maatregelen.

ARTIKEL IV

Metingen en prognoses

1. Nedmag zal eenmaal per jaar waterpasmetingen verrichten en op basis daarvan, van andere relevante gegevens en van de productieplanning eenmaal per twee jaar voor het eerst in 1997, telkens voor de maand juni van het desbetreffende jaar, onder controle van Grondmechanica Delft te Delft of een ander algemeen geaccepteerd instituut prognoses opstellen van de te verwachten bodemdaling voor de dan volgende tien jaar, te verdelen in twee periodes van vijf jaar.
2. NEDMAG zal de waterpasmetingen alsmede de prognoses ter kennis van de Provincie Groningen brengen en wel telkens binnen één maand na de opstelling van deze stukken, alwaar zij ter inzage van belanghebbenden zullen liggen.

ARTIKEL V**Werkwijze met betrekking tot kostenvergoedingen**

1. Naar aanleiding van een met redenen omkleed en zoveel mogelijk gedocumenteerd verzoek van een claimant zal Nedmag binnen drie maanden na ontvangst van het verzoek gemotiveerd haar standpunt bepalen omtrent de volgende vragen:
 - a. welke handelingen, werken of werkzaamheden merkt Nedmag aan als maatregelen in de zin van deze overeenkomst,
 - b. welke kosten beschouwt Nedmag als kosten welke zij overeenkomstig de regels van deze overeenkomst dient te vergoeden.
2. Bij de bepaling van haar standpunt zal Nedmag in acht nemen de resultaten van de waterpasmetingen en van de prognoses als in artikel IV omschreven.

ARTIKEL VI**Adviescommissie**

1. Indien de desbetreffende belanghebbende en Nedmag niet binnen 3 maanden, nadat Nedmag haar in het vorige artikel bedoelde standpunt heeft meegedeeld, tot overeenstemming zijn gekomen, is Nedmag bereid het geschil tussen haar en de belanghebbende voor te leggen aan een commissie van adviseurs, te benoemen als volgt:
 - a. de belanghebbende benoemt een adviseur die op het gebied van de desbetreffende schade beëdigd taxateur is;
 - b. Nedmag benoemt een adviseur;
 - c. bovenbedoelde adviseurs benoemen gezamenlijk een derde, die terzake deskundig is.
2. De kosten van de adviseurs komen voor rekening van Nedmag.

ARTIKEL VII**Bevoegdheid gewone rechter**

Indien het advies van de adviseurs niet tot overeenstemming tussen partijen leidt, is ieder van partijen gerechtigd het geschil voor te leggen aan de gewone rechter.

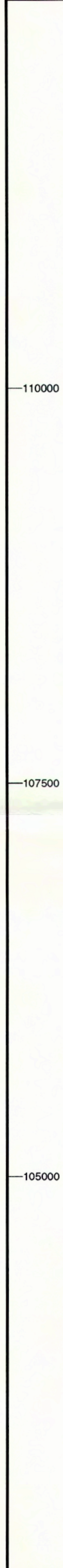
ARTIKEL VIII**Onverminderde toepasselijkheid Burgerlijk Wetboek**

Deze regeling laat de bepalingen van het burgerlijk wetboek onverlet, met name ook die met betrekking tot verjaring, rechtsverwerking en verplichting tot schadebeperking. Deze regeling brengt niet met zich mee dat rechtsvorderingen die inmiddels zijn verjaard, herleven.

ARTIKEL IX**Ingangsdatum**

Deze regeling treedt in werking op het moment van depot daarvan bij de provincie Groningen.

ALDUS OVEREENGESKOMEN, OPGEMAAKT EN IN ...VOUD GETEKEND TE



2022 7709 1451



NEDMAG
INDUSTRIE

The Netherlands
Veendam area
Unmigrated depth contours
top zechstein and existing
cavernes

D.D.	GET.	GEC.	PROJ.L	FORM.	SCHAAL: 1 : 25.000		
Mei '95	H.A.O.		A.v.d.S.	460x510	BLAD	IN	BLADEN
							WIJZ
					figuur 1		0

 125	bestaand hoogtemerk
 12E020	bestaand hoogtemerk / knooppunt
 12F070	bestaand hoogtemerk/aansluitpunt
-18	differentie t.o.v. nulmeting mei 1993 in mm
-6	differentie t.o.v. nulmeting later dan mei 1993 in mm
 12E160	toekomstig hoogtemerk/aansluitpunt
 51	bestaand traject

0 0.5 1 km

bladnummer peilmerkenkaart R.W.S.

berekende contour

geschatte contour

afstand t.o.v. centrum zakkingsgebied

20227709
227801



NEDMAG
INDUSTRIES

Deformatienet Veendam

Differentie februari 1995 - nulmeting

OPN.	GET.	GE.C.	PROJ.L	FORM.		
April '95	H.A.O.		A.v.d.S.	709x507	BLAD 1	IN 1 BLADEN
 oraniewoud						
					Almere Capelle a/d IJssel Doverter Hearenveen Oosterhout	
					figuur 8	WIJZ. 0



Legenda

- 125 bestaand hoogtemerk
- 12E020 bestaand hoogtemerk / knooppunt
- 12F070 bestaand hoogtemerk/aansluitpunt
- 6 differentie t.o.v. meting oktober 1994 in mm
- 12E160 toekomstig hoogtemerk/aansluitpunt
- 51 bestaand traject

7 G 7 H
12 E 12 F

bladnummer peilmerkenkaart R.W.S.
berekende contour juni 1993 - februari 1995
geschatte contour juni 1993 - februari 1995
contouren differentie juni 1993-oktober 1994
afstand t.o.v. centrum zakkingsgebied

Bodemdaling t.o.v. juni 1993

5 tot 10 mm
10 tot 15 mm
15 tot 20 mm
> 20 mm

4 km

0 0.5 1 km



Deformatienet Veendam

Differenties t.o.v. oktober 1994
Bodemdaling periode juni 1993-
februari 1995

OPN.	GET.	GEC.	PROJ.L	FORM.	BLAD 1		IN	1 BLADEN	WJZ.	
April '95	H.A.O.		A.v.d.S.	709x507						
oranjewoud				Almere Capelle a/d IJssel Deventer Heerenveen Oosterhout	figuur 7					0



Aan
AANTEKENEN
Nedmag Industries
Mining and Manufacturing B.V.
Postbus 241
9640 AE VEENDAM

Datum	Uw Kenmerk	Ons Kenmerk	Bijlage(n)
07 JUL 1995		E/EOG/MW 95046058	
Onderwerp			
Ontginningsplan: kalium- en magnesiumzoutwinning concessie "Veendam"			

Bij brief van 12 juni 1995 heeft u een schriftelijk ontginningsplan zoals bedoeld in artikel 13, eerste lid, van de concessie "Veendam", aan de Inspecteur-Generaal der Mijnen (IGM) overlegd. Dit plan is in overleg met inspecteurs van het Staatstoezicht op de Mijnen opgesteld. Bij brief van 16 juni 1995 heeft IGM mij hierover positief geadviseerd.

Het plan omvat twee perioden, te weten een periode van korte termijn en een periode van lange termijn. Ingevolge het bovengenoemde plan bent u voornemens om vanaf 1 juli 1995 jaarlijks 200.000 ton magnesiumchloride te produceren, waarbij op korte termijn 300.000 m3 magnesiumpekkel per jaar door squeeze wordt ontgonnen. Het plan voorziet in een squeezevolume van 2 miljoen m3. Naar huidige inzichten zal dit naar verwachting na zeven jaar een bodemdaling van ongeveer 20 cm in het diepste punt van de bodemdalingsschotel betekenen. Voor de periode hierna geeft u drie opties aan om de magnesiumwinning te kunnen voortzetten.

U geeft in uw ontginningsplan aan dat er een overeenkomst in voorbereiding is met de betrokken overheden, waarvan de hoofdlijnen betreffen het opbouwen van een financiële reserve voor de betaling van kosten, aangevuld met een bankgarantie, informatievoorziening en overleg, een procedure voor het afwikkelen van schadeclaims en een geschillenregeling. Deze (concept-) overeenkomst heeft u als bijlage opgenomen. Inmiddels heb ik begrepen dat de overeenkomst op 6 juli 1995 door partijen is getekend.

In het ontginningsplan zijn voorts de gegevens zoals genoemd in artikel 13, tweede lid van de concessie opgenomen.

Bezoekadres
Bezuidenhoutseweg 6
's Gravenhage

Hoofdkantoor
Bezuidenhoutseweg 30

Postbus 20101
2500 EC 's-Gravenhage

Doorkiesnummer
(070) 10.2.e

Telefoon 070 79 89 11
Telefax 070 47 40 81

Telefax
(070) 10.2.e

Telex 31099 ecza nl
Telegramadres ecza gv



Ik keur het onderhavige ontginningsplan goed voorzover het betreft bovengenoemde eerste periode, waarbij maximaal 2 miljoen m3 pekkel door middel van squeezezen wordt geproduceerd.

De Minister van Economische Zaken
voor deze:

10.2.e

drs. P.A. Scholten
directeur Olie en Gas

Tegen dit besluit kan degene, wiens belang rechtstreeks bij dit besluit is betrokken binnen 6 weken na de dag van verzending een gemotiveerd bezwaarschrift indienen bij de Minister van Economische Zaken, directie Wetgeving en andere Juridische Aangelegenheden, Postbus 20101, 2500 EC Den Haag.

Dit besluit is verzonden op de in de aanhef vermelde datum.