

ben een grote invloed op de richting van de grondwaterstromen. Kleipakketten die er in voorkomen kunnen verhinderen dat water recht omlaag wegzijgt naar de diepere ondergrond. Wanneer water verontreinigd is en afstroomt over de ondoordringbare laag naar het laagste punt in de omgeving dan hebben we daar een milieuprobleem. Zeker wanneer de bron van de verontreiniging hoog ligt en zoveel verontreiniging produceert dat de natuurlijke afbraak het niet meer bij kan benen. Kippen- en varkensfokkerijen in de Gelderse Vallei en eendenfokkerijen langs het Veluwemeer hebben of hadden enige bekendheid in dit opzicht.

In veel gebieden in Gelderland is de hand van de mens in het landschap nog steeds te herkennen. Moge dit artikel een bijdrage leveren tot een beter begrijpen en beleven van de vele mooie landschappen die Gelderland rijk is.

Adres van de auteurs:

Vakgroep Bodemkunde en Geologie
Landbouw Universiteit Wageningen
Postbus 37
6700 AA Wageningen

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 1986. Het landschap van de Bommelerwaard. *Ned. Geografische studies*, nr. 10.
- Brand, St. H. van den e.a. (1981). Winterswijk, landschap en vegetatie. Deel I: Ontstaan en opbouw van het landschap. *Wet. Med. K.N.N.V.*, nr. 147.
- Bruin, D. de e.a., 1987. Ooievaar; de toekomst van het rivierkleigebied. *Gelderse Milieufederatie*, Arnhem.

Domhof, J., (1953). Strooiselwinning voor potstallen in verband met de profielopbouw van heide- en oude bouwlandgronden. In: Boor en Spade, deel VI, p. 192-303.

Edelman, C.H. e.a., 1950. Een bodemkartering van de Bommelerwaard boven de Meidijk. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage.

Egberts, H., 1950. De bodemgesteldheid van de Betuwe. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage.

Harbers, P. en H. Rosing, 1983. Toelichting bij de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 41-West en -Oost (Aalten). Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Kloosterhuis, J.L., 1975. Toelichting bij de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40-West en -Oost (Arnhem). Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Laban, Cees., Henk Kars en Anthonie Heidinga, 1988. IJzer uit eigen bodem. *Grondboor & Hamer*, jrg. 42, no. 1, p. 1-11.

Mentink, G.J. en J. van Os, 1985. Over-Betuwe: geschiedenis van een polderland, 1327-1977. *Walburg pers*, Zutphen.

Montfrans, H.M. van, L.W.S. de Graaff, J.M. van Mourik, W.H. Zagwijn, 1988. Delfstoffen en samenleving. *Geologie van Nederland*, deel 2. RGD, Haarlem/SDU, 's-Gravenhage.

Oosterink, H.W., 1986. Winterswijk, Geologie deel II. De Triasperiode (geologie, mineralen en fossielen). *Wet. Meded. K.N.N.V.* nr. 178.

Pape, J.C., 1966. Enige gegevens over oude bouwlanden. In: Boor en Spade, deel XV, blz. 86-93.

Peletier, W en H.G. Kolstee, 1986. Winterswijk, Geologie deel I, Inleiding tot de geologie van Winterswijk. *Wet. Meded. K.N.N.V.* nr. 175.

Poelman, J.N.B., 1973. Toelichting bij de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 39-West en -Oost (Rhenen). Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Pons, L.J., 1953. Oevergronden als middel-eeuwse afzettingen en overslaggronden als dijkdoorbraakafzettingen in het rivierkleigebied. In: Boor en Spade, deel VI, blz. 126-133.

Stiboka/RGD. Enkele voorbeelden van verschenen kaartbladen van de Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000: blad 40-West en -Oost (Arnhem) en blad 41-West en -Oost (Aalten). Stichting voor Bodemkartering, Wageningen en Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Stol, T., 1990. De veenkolonie Veenendaal. Turfwinning en waterstaat in het zuiden van de Gelderse Vallei, 1546-1653, dissertatie U.v.A., Amsterdam/Stichtse Historische Reeks, deel 17.

Verbraeck, A. (1984). Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, blad Tiel-West en -Oost (39-W en-O). *Rijks Geologische Dienst*, Haarlem.

Westeringh, W. van de, 1979. De ontwikkeling van het agrarische cultuurlandschap in een zandgebied (Winterswijk). In: *Cultuurtechnisch Tijdschrift*, 18, 4, blz. 199-210.

Westeringh, W. van de, 1984. Ontstaan, ontwikkeling en ligging van de Winterswijkse beken. In: *Geografisch Tijdschrift*, Nieuwe Reeks, XVIII, 4, blz. 294-308.

Zuurdeeg, N., 1991. a. Oud-boeren-waterbeheer in de Achterhoek. In: *Natuur en landschap in Achterhoek en Liemers*, 5, 2, blz. 44-51.

Zuurdeeg, N., 1991. b. Water wijst de weg; samenhangen in het landschap van de Achterhoek. In: *Natuur en Landschap van Achterhoek en Liemers*, 5, 3/4, blz. 98-106.

Drinkwatervoorziening

F.G. Mulder

De drinkwatervoorziening is in Nederland wettelijk geregeld. Beschreven wordt de winning van het water uit de diverse bodemlagen.

Door natuurlijke grondstoffen en menselijke bodemverontreiniging, is het water niet direct geschikt voor de consumptie en moet het eerst worden gezuiverd.

Drinkwater uit de bodem geniet de voorkeur boven drinkwater uit oppervlaktewater. In Gelderland is het (nog) verkrijgbaar.

Inleiding

Er is in Nederland bijna geen huis meer, dat niet aangesloten is op het openbare waterleidingnet. Als we de kraan opendraaien vinden we het van-

zelfsprekend dat er goed helder drinkbaar water uit komt. Toch is dit niet altijd een vanzelfsprekendheid geweest. In Nederland is de openbare drinkwatervoorziening in de vorige eeuw begonnen en door de aansluiting van de wo-

ningen op het platteland in de laatste 30 jaar voltooid. Het aansluitpercentage is ruim 99%. De openbare drinkwatervoorziening in Nederland is in allerlei wetten en verordeningen geregeld. Zo kennen we de waterleidingwet,

waarin aangegeven staat aan welke kwaliteitseisen het te distribueren drinkwater moet voldoen; de grondwaterwet, die de vergunning van de winning van de grondstof voor de drinkwater bereiding regelt; de concessie, waarin aangegeven is wie gerechtigd is een waterleidingbedrijf te exploiteren; en zo waren er nog vele wetten en verordeningen nodig teneinde een goede openbare drinkwatervoorziening te waarborgen.

De stichting van een waterleidingbedrijf is in het verleden een gemeentelijke aangelegenheid geweest. Door reorganisaties kennen we thans vele vormen van bedrijven. Bijvoorbeeld bedrijven in 'horizontale' en in 'verticale' vorm, d.w.z. bedrijven die naast de watervoorziening ook de distributie van gas en/of van electriciteit verzorgen en bedrijven die alleen de productie en distributie van drinkwater verzorgen. Daarnaast zijn door reorganisaties gemeentelijke bedrijven samengevoegd tot grotere bedrijven, meerdere gemeenten omvattend, die doorgaans een N.V. structuur zonder winsttoeslag hebben.

Grondstof

Water valt op Aarde in de vorm van regen en sneeuw. Door de plantengroei wordt een deel gebruikt, een deel zakt in de bodem en de rest komt in rivieren, kanalen, sloten en andere open wateren terecht. Dat wat in de open wateren terecht komt zal binnen relatief korte tijd weer naar de zee of oceaan afgevoerd zijn. De neerslag die in de bodem is weggezakt zal eveneens, zij het langzaam, als grondwater naar lager gelegen gebieden wegstromen en onderweg al dan niet oppervlaktewater worden. Gemiddeld over lange tijd zal er een soort evenwicht zijn. Het gehele proces van verdamping op zee, neerslag op het land en afvoer weer terug naar de zee wordt ook wel aangeduid als Kringloop van het water.

Van oudsher hebben de mensen voor hun waterbehoefte gebruik gemaakt van deze waterkringloop. Vroeger was het gebruikelijk om water voor consumptie direct uit sloot, rivier of kanaal te halen en in gebieden waar dit niet mogelijk was door water te putten uit zelf gemaakte bronnen in de grond. Door de steeds maar toenemende gebruiksmogelijkheden van het water enerzijds en de verslechterende kwaliteit van het water en hogere kwaliteitseisen anderzijds, is in de loop van de laatste eeuwen meer en meer collectief gewerkt aan een gemeenschappelijke watervoorziening. Thans wordt door de drinkwaterleidingbedrijven ruim 1 miljard kubieke meter water geproduceerd. Als grondstof is er bij de water-

leidingbedrijven uit oogpunt van kwaliteit een duidelijke voorkeur voor het grondwater om er drinkwater van te maken.

In Nederland is de vraag naar drinkwater dermate groot geworden dat het niet meer mogelijk was om dat overal te doen. In het westen van Nederland is men er dan ook toe overgegaan om oppervlaktewater te gaan gebruiken voor het produceren van drinkwater. In het midden en het oosten van Nederland wordt voor de drinkwaterbereiding op dit moment nog uitsluitend grondwater gebruikt. De waterleidingbedrijven zijn als het ware een aftapper van de natuurlijke afstroming van het water in de kringloop en brengen dat water via het distributienet naar de klant om het vervolgens via het rioleeringsstelsel en het oppervlaktewater versneld naar de zee af te voeren.

Grondwaterwinning

Van oudsher werd grondwater gewonnen door een gat in de bodem te maken en uit het gat het water te scheppen. In latere perioden werd het gegraven gat voorzien van een wanden, bijvoorbeeld door metselwerk. Wie heeft niet ooit gehoord van de oude dorpspomp. In nog latere tijden werd er een buis in het gat geplaatst en uit de buis werd het water geput met een handpomp. Doorgaans waren dat zeer ondiepe winningen en in perioden van grote droogte waren deze winputten niet diep genoeg zodat er geen water meer uitkwam.

Bacteriologisch gezien was het water uit deze putjes ook veelal van een slechte kwaliteit. Uit oogpunt van volksgezondheid en tegelijkertijd uit kwantiteits- en comfortoverwegingen werd gezocht naar betere en grotere bronnen. In de loop van de twintigste eeuw werd het technisch steeds meer mogelijk om water uit diepere lagen te winnen hetgeen, door de langere verblijftijd in de ondergrond, de kwaliteit van het grondwater ten goede kwam. Door de langere verblijftijd van het grondwater in de bodem werd het bacteriologisch van goede kwaliteit en door natuurlijke processen in de bodem gezuiverd. Uit allerlei overwegingen groeide de behoefte om de drinkwatervoorziening meer en meer centraal te regelen. Met behulp van bestaande kennis van de ondergrond, maar vooral door het uitvoeren van onderzoek naar de opbouw van de ervan, werden de beste locaties voor de winning van grondwater opgespoord.

Tot op de dag van vandaag wordt dit onderzoek nog verricht.

Was dat in het begin nog slechts gericht op de dikte en grofheid van de wa-

tervoerende lagen, thans komen daar nog vele aspecten bij.

Zoals de vraag wat kunnen we er winnen en wat zijn de gevolgen van deze winningen.

Door de steeds toenemende vraag naar goed water en door de intensivering van het bodemgebruik is een optimale kennis van de bodemopbouw en een goed inzicht van de bodemprocessen een eerste vereiste om aan die vraag te voldoen.

Grondwater voor de bereiding van drinkwater wordt nu daar gewonnen waar de omstandigheden optimaal zijn. In de provincie Gelderland zijn dat allemaal winningen uit Kwartaire fluvio-glaciale afzettingen.

De eronder liggende Tertiaire afzettingen, allen van mariene oorsprong, bestaan veelal uit fijne zanden en kleien en bevatten nog brak water. Ze zijn derhalve ongeschikt voor de grondwaterwinning en voor de drinkwaterbereiding. In het oostelijke deel van Gelderland, de omgeving van Winterswijk bijvoorbeeld, komen deze Tertiaire lagen zeer dicht aan de oppervlakte. Meer naar het westen worden deze Tertiaire lagen bedekt door fluvio-glaciale lagen die in westelijke richting een steeds grotere dikte hebben.

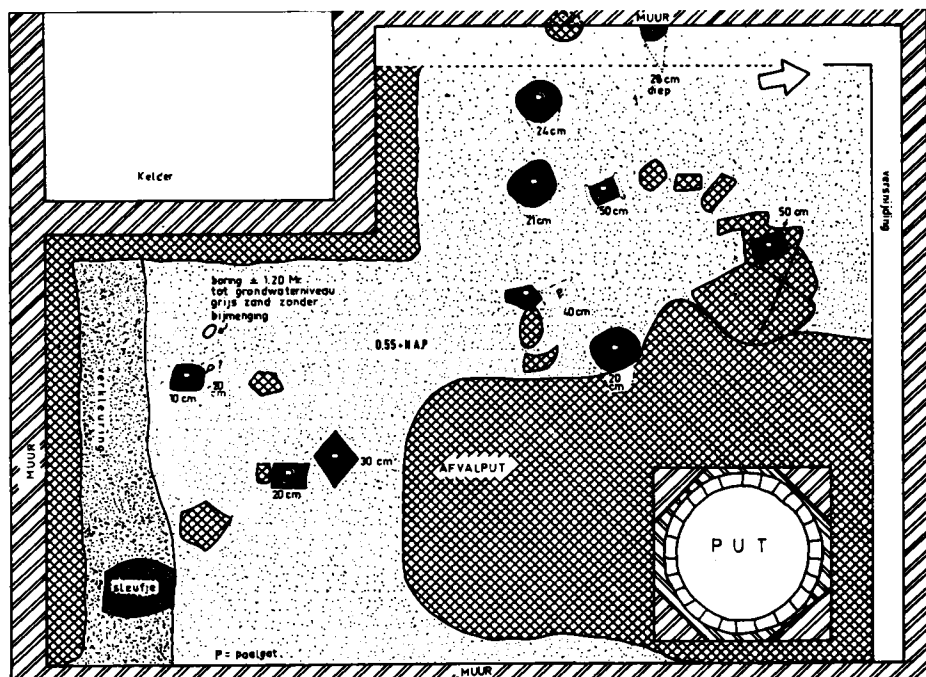
De samenstelling van deze lagen is, al naar gelang de omstandigheden van sedimentatie, klei, leem, fijn zand, grof zand en grind. Het zijn vooral de grove zanden en grindlagen die interessant zijn voor de grondwaterwinning.

De te winnen hoeveelheid grondwater is sterk afhankelijk van de dikte van deze lagen (enkele tot tientallen meters) en van de verbreiding van deze lagen (kilometers). Tevens is van groot belang of ze van boven afgedekt zijn door kleien leemlagen, zijn ze gelegen in gebieden waar het grondwater niet verontreinigd is en wat is het bodemgebruik. In oostelijk Gelderland zijn geen leem- of kleilagen van enige betekenis afgezet; in het rivierengebied zijn tussen het maaiveld en de lagen waar water uit gewonnen wordt wel kleien leemlagen aanwezig. Op de Veluwe (gestuwd gebied) en op een aantal ander plaatsen waar stuwwallen voorkomen is de opbouw zeer wisselend. Met het plaatsen van een put in zo'n grove zandlaag of grindlaag is het mogelijk water uit deze laag te pompen. Het grondwater stroomt door de poriën tussen de zandkorrels naar de put, omdat door het oppompen uit de put, ter plaatse van de put, een lagere stijghoogte van het grondwater ontstaat. Afhankelijk van de aanwezigheid van afsluitende klei of leemlagen zal deze verlaging van de stijghoogte van het grondwater zich voortzetten naar boven, hetgeen zijn gevolgen kan hebben op de grondwaterstand nabij het maaiveld.

Zuivering.

Door het verblijf in de bodem kan het grondwater allerlei stoffen die in de bodem voorkomen opnemen. Bovendien kunnen door omzettingen allerlei stoffen in het water terecht komen. Zo zal het zuurstofrijke regenwater dat in het grondwater terecht komt bij aanwezigheid van oxydeerbare stoffen de zuurstof kwijtraken en zullen bij nog verder zuurstofgebruik niet oplosbare ijzerverbindingen omgezet worden in

pompt uit een stuwwal, dan zal een eenvoudige filtratie over gebroken kalksteen voldoende zijn. Bevat het water te veel ijzer en mangaan dan zal een intensieve beluchting, d.w.z. zuurstofinbrenging, voldoende zijn om alle in oplossing zijnde ijzer- en mangaanverbindingen te oxyderen in ijzer- en mangaanverbindingen die niet oplosbaar zijn in water. Vervolgens is een eenvoudige filtratie door een zandbed dan voldoende om de ijzer- en mangaanverbindingen af te filtreren. De ijzervlok die bij



Totdat er sprake was van een leidingwaternet, moest gebruik worden gemaakt van waterputten. In ons land zijn tijdens opgravingen putten gevonden uit zelfs de Romeinse tijd. De tekening laat een situatie zien van een opgraving in een 17e eeuwse huis. Rechts onder de waterput (tekening A.M. Numan).

oplosbare ijzerverbindingen. In de bodem vinden dergelijke processen al vele duizenden/miljoenen jaren plaats. In gebieden met een diepe grondwaterstand, zoals bijvoorbeeld op de stuwwallen, is de bovengrond geheel uitgeloozd en zal het grondwater nog zuurstof bevatten. Doorgaans zijn dergelijke watertypen wat zuurder en kan aluminium in oplossing komen. In andere gebieden met een ondiepe grondwaterstand en met voldoende organisch materiaal in de bodem zal de in het water opgeloste zuurstof snel verbruikt zijn en zullen andere stoffen in oplossing gaan. Te denken valt aan het reeds genoemde ijzer, maar ook mangaanverbindingen, sulfaten, calcium en magnesium zouten kunnen gevormd worden en in oplossing komen. Het opgepompte grondwater bevat dus stoffen, die als ze in een te hoge concentratie aanwezig zijn, verwijderd moeten worden. Tot op heden kan volstaan worden met een vrij eenvoudige zuivering. Is het water te zuur, dat zal doorgaans water zijn dat wordt opge-

deze zuivering ontstaat is in principe identiek aan dat wat wij zien in kwelsloten waar ijzerhoudend grondwater in aanraking komt met de zuurstof uit de lucht. Wie kent niet de sloten met een bruine kleur vanwege het ijzeroer en wie kent niet de harde oerbanken van ijzerverbindingen, waar de ijzerindustrie, bijvoorbeeld langs de Oude IJssel, zijn ontstaan aan heeft te danken. Geconcludeerd kan dan ook worden dat de bereiding van drinkwater uit grondwater van ouds een goede en betrouwbare methode is.

Bedreigingen en gevolgen

In het voorgaande is duidelijk gemaakt dat al het grondwater eens als neerslag op de bodem is gevallen. Ook nu wordt het gedeelte van de neerslag, dat niet direct weer verdamppt dan wel door de planten wordt opgenomen, tot grondwater en zal dus gaande vanaf het maaiveld door de bodem zakkend alles wat oplosbaar is vanaf het maaiveld met zich meenemen. Door het

zeer intensieve bodem gebruik in de landbouw (meststoffen), maar ook door het gebruik van de bodem om afvalstoffen kwijt te raken werd het grondwater de laatste tientallen jaren steeds meer belast met allerlei ongewenste stoffen.

De laatste tien/vijftien jaar zijn deze stoffen, we kunnen beter spreken van verontreinigingen, terug te vinden in het ondiepe grondwater. Dus ook bij de winningen uit watervoerende pakketten waarboven geen afsluitende klei- of leemlagen aanwezig zijn vinden we dan ook heel duidelijk de sporen van verontreinigingen van de laatste decennia. Bijvoorbeeld een stijging van het nitraatgehalte in de winningen in de stuwwallen, een stijging van de hardheid en van het sulfaatgehalte en van het ijzergehalte in de winningen waar geen afsluitende klei- of leemlagen aanwezig zijn. Ook de op de bodem gebruikte stoffen, te denken valt aan bestrijdingsmiddelen en de afbraakproducten daarvan, vormen een bedreiging voor de grondwaterkwaliteit evenzo de afvalstoffen die in de bodem zijn gebracht omdat men dacht dat het daar geen kwaad kon. Hierbij kan gedacht worden aan allerlei afvalstoffen die in de industrie als nevenproduct overbodig zijn geworden en in de bodem zijn gebracht. De waterleidingbedrijven die met dit soort verontreinigingen in hun grondstof te maken hebben moeten allerlei geavanceerde zuiveringstechnieken ontwikkelen, zoals centrale ontharding, nitraatverwijdering, verwijdering van vluchtige koolwaterstoffen bestrijdingsmiddelen etc. etc., teneinde kwalitatief betrouwbaar drinkwater te kunnen leveren. De in de laatste jaren genomen maatregelen ter bescherming van bodem en dus van het grondwater zullen pas over een aantal jaren voor de kwaliteit van het opgepompte grondwater het gewenste effect hebben. Immers er zal vanwege de zeer langzame stroming van het grondwater eerst de verontreinigingen van de laatste jaren nog moeten worden opgepompt. Naast de kwaliteitsverslechtering worden de toenemende hoeveelheden gewonnen grondwater ook als een bedreiging voor het milieu gezien. Immers naast allerlei cultuurtechnische werken heeft de grondwaterwinning ten behoeve van de openbare drinkwatervoorziening, ten behoeve van de industrie en ten behoeve van de beregening in de landbouw een grondwaterstand verlagende invloed. Deze invloeden tezamen hebben een negatieve invloed op die natuurterreinen die afhankelijk zijn van een van nature hoge grondwaterstand. Bij een nog verdere groei van de behoefte aan drinkwater zal dus in de toekomst meer en meer overge-

gaan moeten worden naar oppervlaktewater als grondstof voor de drinkwaterbereiding. Het moge alom bekend zijn dat vanwege allerlei kwaliteitsoverwegingen dit voor de waterleidingbedrijven en dus voor de consument geen aantrekkelijk

ke optie is. De waterleidingbedrijven zijn daarom, om het gebruik van oppervlaktewater zolang mogelijk uit te stellen, begonnen met een actie om de consument te bewegen het drinkwater niet onnodig te gebruiken.

Adres van de auteur:
N.V. Waterleiding Maatschappij
Oostelijk Gelderland
Terborgseweg 136
7000 AA Doetinchem

Klei voor de Nederlandse grofkeramische industrie

J.H. van Wijck

Onder de grofkeramische industrie, ook wel bouwkeramische industrie genoemd, wordt dat deel van de keramische industrie verstaan dat zich bezighoudt met de produktie van bakstenen (metselbakstenen en straatbakstenen), keramische dakpannen, vloertegels en plavuizen. De grondstof voor deze produkten bestaat voor het merendeel uit klei. Daarnaast worden toeslagstoffen gebruikt waarvan het aandeel in de massa kan variëren van enkele tienden tot enkele tientallen procenten. De gebruikte kleien zijn doorgaans afkomstig uit Nederland. Voor bepaalde produkten worden kleien geïmporteerd, met name uit Duitsland. Hierbij moet worden gedacht aan de produktie van tegels en lichtgekleurde metselbakstenen.

Het produktieproces in de grofkeramische industrie kent diverse stappen. Met behulp van diverse kleivoorbewerkingsmachines wordt, vaak onder toevoeging van water en/of stoom, een homogene plastische massa verkregen die op uiteenlopende wijze in een tegel-, dakpan- of baksteenvorm kan worden gebracht. Er wordt gebruik gemaakt van extrusie-persen, stempel-persen, vorm-bakpersen en handvorm-automaten. Enkele speciale produkten worden soms ook nog met de hand gevormd.

De gevormde produkten worden opgevangen op planken, latten of rekjes en worden daarna gedroogd in kamers of tunnels. De droogtijden lopen uiteen van minder dan één dag tot één week, afhankelijk van de aard van het produkt, de kleisoort en de dimensionering van de drogerij. Tijdens dit droogproces wordt veelal tussen de 20 en 35 massa % water verwijderd waarbij een krimp van het produkt optreedt die doorgaans varieert tussen 3 en 10 % lineair.

Van de gedroogde produkten worden daarna ovenpakketten geformeerd. In verschillende typen ovens worden deze afgebakken waarbij toptemperaturen worden bereikt die uiteen lopen van 1000 tot 1200 °C. Een ovencyclus varieert van minder dan een dag tot bijna een week in tunnelovens, en tot 2 weken in vlamovens en traditionele ringovens. In het eerste geval worden beladen wagens door de tunnel gescho-

ven waarbij in het midden het vuur is geïnstalleerd. Bij vlam- en ringovens staat het produkt stil in de oven en 'loopt' het vuur rond door middel van reguliere verplaatsing van de brandrinstallatie. Opwarming en koeling van het produkt worden nauwgezet gestuurd teneinde scheurvorming in het produkt te voorkomen.

Het gebakken produkt wordt soms nog uitgesorteerd of omgezet waarna het vanaf het tasveld kan worden afgevoerd naar de bouw. Een schematische weergave van één en ander is terug te vinden in figuur 1.

2. Het Technisch Centrum voor de Keramische Industrie

Het Technisch Centrum voor de Keramische Industrie (TCKI) is een organisatie in de keramische industrie met als doel de aangesloten deelnemers in de meest uitgebreide vorm voorlichting en advies te geven over alle onderdelen van het fabricageproces van keramische produkten.

Verreweg het grootste deel van de in Nederland gevestigde baksteen- en keramische dakpannen producerende bedrijven is aangesloten bij de stichting. Daarnaast kent de stichting enkele deelnemende bedrijven in Duitsland en België. Naast werkzaamheden voor deelnemers worden ook werkzaamheden verricht voor instanties, instituten en niet-keramische bedrijven die een band hebben met de keramische industrie.

In de afdeling Techniek is de tekenkamer en een meetgroep ondergebracht. Op de tekenkamer wordt zowel bouwkundig als werktuigbouwkundig tekenwerk uitgevoerd. De meetgroep houdt zich bezig met het uitvoeren en uitwerken van proces-, energie- en milieu-metingen. De adviseurs in de afdeling Techniek adviseren in een aantal vakgebieden, waaronder machines en produktiemiddelen, in- en extern transport, gebouwen en fundaties, drogerijen, ovens, energie en automatisering.

De afdeling Technologie houdt zich bezig met het geven van adviezen op het gebied van grond- en toeslagstoffen, vormgevings-, droog- en bakprocessen, kwaliteitszorg, milieu en arbeidsomstandigheden. Het laboratorium van de stichting verzorgt de dagelijkse monsteranalyse voor vele bedrijven. Tot de analyses behoren onder andere de bepaling van de chemische en granulair samenstelling van kleimonsters. Ook is een aantal analysetechnieken voorhanden die informatie kunnen verstrekken over vormgevings-, droog- en bakgedrag van kleien.

Hiernaast is het laboratorium erkend voor het uitvoeren van kwaliteitskeuringen van gereede produkten. Dit gebeurt aan de hand van diverse normen.

3. Kleivoorkomens in Nederland

Bij kleivoorkomens kunnen we onderscheid maken tussen primaire en se-