

# Noricumklei en zandsteen (O. Hauterive) ten westen van Losser

J. H. Römer

## SAMENVATTING

Het Hauterive van Losser blijkt een grotere overeenkomst te vertonen met het Hauterive van Bentheim dan aanvankelijk werd aangenomen.

Ten westen van deze plaats komen Noricumkleilagen voor, die geheel identiek zijn aan die van Bentheim, alleen de plaatselijk bij Bentheim (Leberich) voorkomende bankjes dichte kalksteen zijn bij Losser onbekend. Het wat oudere Noricumconglomeraat is op meerdere plaatsen aangetroffen onder de grondmorene op diepten van 5 - 11 meter. Ook de daaronder liggende Noricumzandsteen komt over een groot terrein voor. De in de literatuur vaak genoemde Senckenbergi kleisteen werd niet gevonden, wel de wat oudere Bovenvalendis kleilagen.

Toch werden ook overeenkomsten gevonden met de afzettingen van de Alstätter Bucht, in het centrum van deze inham werden vergelijkbare kleiige B. Hauterive afzettingen gevonden, die echter aan de bekkenranden geheel ontbreken.

De Wellarzandsteen als aequivalent van de Losserse zandsteen is bekend als een kustafzetting met een ander karakter. De Noricumklei is vrijwel gelijk ontwikkeld. Noricum zandsteen is in de A.B. niet aanwezig. Ten zuiden van Losser is een overgang merkbaar van de Losserse zandsteen naar de meer ijzerhoudende lagen bij Gronau.

## INLEIDING

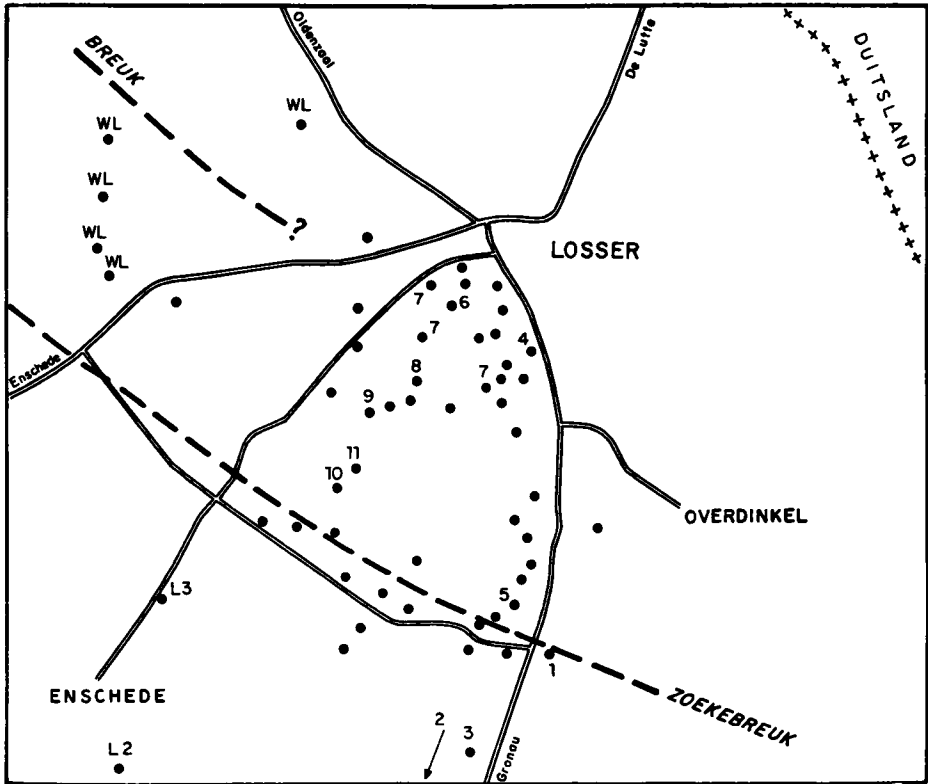
Reeds lang is het bekend dat westelijk van Losser oudere krijtlagen voorkomen dan de alom bekende gele zandsteenlagen van de rug langs de Hoge weg. De dikte van de deklagen neemt echter naar het westen steeds meer toe zodat natuurlijke ontsluitingen niet voorkomen, alles is bedekt door een zeer dik pak keileem, soms meer dan 12 meter. In de oudere literatuur zien we geregeld een bijna ideaal profiel verschijnen getekend naar de toen bekende vrij gebrekkige gegevens (Losser - Bentheim - Isterberg).

WOLBURG e.a. hebben een mooie snede getekend door de gebied van de overschuiving van Gronau, ten zuidwesten van Losser.

Bij het vergelijken van al deze gegevens bleek echter reeds spoedig dat hier en daar afwijkingen gevonden werden met de reeds door schrijver verzamelde gegevens. Om een eensluidende interpretatie van deze gegevens te kunnen verkrijgen was een detailonderzoek nodig westelijk van Losser.

Daar we geen enkele zekerheid hadden over het lagenpakket wat onder de reeds lang bekende Noricumklei verwacht kon worden moest eerst de stratigrafie van het Losserse Onderkrijt nagegaan worden en de ouderdom van de aan te treffen lagen definitief worden vastgelegd.

Waelden en Valendis waren vrij redelijk bekend van Gronau en Glanerbrug, alleen de Valendis top was nog niet aangetroffen.



Kaartje van de directe omgeving van Losser. De cijfers hebben betrekking op de in de tekst genoemde boringen. WL zijn boringen van de waterwinplaats van de gemeente Enschede, L 2 en L 3 zijn N.A.M. boringen.

In een volgend artikel zal uitvoerig ingegaan worden op de bijzonderheden van het Valendis.

Het Onder-Hauterive was dus vrijwel onbekend, in tegenstelling tot het Boven-Hauterive, hiertoe behoort immers de Losserse zandsteen en het kleiige Boven-Hauterive wat bij een voorlopige verkenning in de buurtschap de Zoeke ten zuiden van Losser enkele jaren geleden goed verkend kon worden en ook precies gedateerd door zijn grote rijkdom aan microfossielen.

Barrême werd direct bij Losser niet aangetroffen maar wel weer geheel compleet in de Zoeke.

Apt en Alb komen bij Losser niet meer voor, zijn wel aanwezig geweest, komen echter bij Glanerbrug wel voor.

Enkele jaren geleden wilde schrijver de afzettingen omstandigheden van het Barrême van Alstätte en Broekheurne vergelijken met de wat meer bekkenwaarts gelegen afzettingen van Glanerbrug. Bij dit onderzoek werd een profiellijn afgeboord van Station Glanerbrug tot aan de zuidkant van Losser, er werden twee duidelijke anticlinalen aangetoond, geheel overeenkomstig de reeds bekende plooiën van Wolburg, toch kon toen reeds een verschil aangetoond worden wat in een later artikel nader besproken zal worden. (We zien hier dat de anticlinalen niet evenwijdig lopen met de

breuken die de schol begrenzen). Een vervelende bijkomstigheid was tevens het vinden van een diep preglaciaal rivierdal, in de Losser 3 boring van de N.A.M. werd meer dan 40 m. pleistoceen doorboord, enkele honderden meters van deze boring verwijderd bedraagt de dikte slechts 5 m.

We zullen in dit terrein dus rekening moeten houden met veel boringen die het krijt niet kunnen bereiken. Daar bovendien de Elsbeek direct na de ijstijd een zeer diep bed heeft ingesneden wat weer met jonge sedimenten gevuld is staan de geregeld voor 'diepgaande' complicaties.

Zo werd reeds meerdere malen een contact van deze jongere zanden met de Valendiszanden vastgesteld, hierdoor wordt de grondwatersituatie bijzonder gecompliceerd.

Verschillende boerderijen zitten ook met eindeloze waterproblemen niet alleen door de natuurlijke bodemgesteldheid maar ook doordat de waterwinning van de Gemeente Enschede veel water afzuigt uit de Valendis-(Bentheimer)zandsteen even ten westen van Losser.

Zo zijn in dit gebied putten bekend die tijdens perioden van grote afzuiging droog staan en zelfs lucht aanzuigen, terwijl enkele weken later, bij stijgend grondwater deze putten lucht gaan blazen. Zo kan het ook gebeuren dat een flinke artesische bron aangeboord wordt in het Valendis en enkele kilometers verder - in de Noricumzandsteen de spoeling in het boorgat wegzakt.

Merkwaardige dikteverschillen werden herhaaldelijk geconstateerd bij het doorboren van de keileem, soms komen dikten van meer dan 25 meter voor terwijl slechts enkele honderden meters verwijderd van dit punt het gehele pakket slechts 2 à 3 meter dik is.

Toch mag dit dikteverschil niet op rekening van de erosie gesteld worden, veel meer lijkt het erop dat de dalen in dit vóór de ijstijd sterk geaccidenteerd gebied opgevuld zijn met keileem, stuwung van krijtgesteenten komt niet voor, misschien is verder westelijk wat stuwung aan te wijzen van Eocene lagen. Op dit gebied moeten we echter de uiterste voorzichtigheid betrachten, reeds veel te vaak wordt over glaciale stuwung gesproken waar totaal andere oorzaken schuld zijn aan bodemverheffingen.

#### ONDERZOEKINGSMETHODE

Vrij spoedig bleek het noodzakelijk, wilden we een zuiver beeld vormen van de tectoniek van dit gebied, eerst de stratigrafie van het Hauterive na te gaan. Deze formatie is zo rijk aan verschillende gesteentetypen, kent zovele faziesverschillen, transgressies en hiaten dat we rustig mogen stellen dat hij tot de interessantste krijtafzettingen behoort.

Om onnodige boringen te vermijden en niet steeds tot 10 m. en meer behoeven te gaan werd de driehoek gevormd tussen de Hogeboekelerweg, de Zoekerweg en de Gronausestraat als uitgangspunt voor de verkenning gekozen. Deze keuze werd later niet betreurd want binnen deze driehoek werden alle gesteentetypen van Wealden 6 tot en met top Hauterive aangetroffen.

Daar we ons hier willen beperken tot de Hauterive gesteenten moeten de oudere lagen voor een andere bespreking gereserveerd blijven.

Daar het Hauterive veel zandige gesteenten kent die veelal arm zijn aan microfossielen werd steeds zo diep mogelijk in de formatie geboord om goede monsters te verkrijgen. Dit gaat echter vooral in de Noricumzandsteen met grote moeilijkheden gepaard, waaronder vele gebroken boren. Door echter de boorgaten twee of driemaal

te ruimen tot een grotere diameter kon steeds met allerhand geïmproviseerd gereedschap de harde formatie te lijf gegaan worden en goede monsters verkregen. (Overigens is het opvissen van een gebroken boor op 10 m. diepte geen sinecure). Bijzonder veel gemak werd ondervonden van de lage grondwaterstand in deze driehoek.

Een bijzonder woord van dank wil ik hier gaarne richten aan de firma Busman N.V. te Oldenzaal, de heer H. Busman was zo bereidwillig een graafmachine ter beschikking te stellen zodat we op het IJsbaanterrein een groot gat konden graven en macrofossielen konden verzamelen die gedetermineerd konden worden en waarmede de ouderdom van het Noricumconglomeraat kon worden vastgesteld.

Getracht werd steeds de gevonden sedimenten te vergelijken met de equivalente gesteenten bij Bentheim en in de Alstätterbucht, vrij duidelijke overeenkomst werd meerdere malen aangetroffen. Het grote verschil kwam tot uiting in de verschillende fazies van de Losserse zandsteen. Vél minder verschil werd aangetroffen in de Noricumklei (alleen afwijkend ten oosten van Alstätte).

Daar oudere afzettingen dan de Noricumklei bij Alstätte en Broekheurne ontbreken en deze klei daar transgredeert over Valendis of Muschelkalk kan over de verbreiding van de Noricum zandsteen weinig reëls gezegd worden, het is niet onmogelijk dat op grotere diepte dit gesteente voorkomt in het midden van dit kleine bekken (Onder het Aamsveen).

Diepe waterboringen onder Enschede troffen gesteenten aan die waarschijnlijk tot het Onder Hauterive gerekend mogen worden, jammer is echter dat deze gegevens vaak nogal onbetrouwbaar zijn. Wel blijkt dat daar (dicht bij de kust) een aanmerkelijk dunner pakket aanwezig is.

Resumerende mag gesteld worden dat bij Lossers het gehele Hauterive aangetroffen is in een vrijwel gelijke ontwikkeling als in het Bentheimer gebied. Deze ontwikkeling wijkt sterk af van de ontwikkeling aan de randen van de Alstätter Bucht, grotere overeenkomst wordt echter geconstateerd met de afzettingen uit het midden van deze inham, de Losserse zandsteen verschilt echter sterk van het type Wellarzandsteen.

Vergelijking tussen de stratigrafie van het Hauterive van Bentheim, Losser en de Alstätter Bucht.

In de tabel wordt een vergelijking gegeven van de gesteententypen van de besproken gebieden. De kolom voor Bentheim is naar E. Kemper. De kolommen voor Losser en Alstätte zijn eigen waarnemingen.

<u>Bentheim (E. Kemper)</u>	<u>Losser</u>	<u>Alstätte</u>
kleilig B. Hauterive Kalkhoudende zandige en kleiige lagen	Donkere klei, kalkhoudend Zandige klei licht gekleurd Veel kalk, rijke microfauna	Grijze kalkhoudende vette klei Goede microfauna (Kötter Orthaus) soms afwezig
Gildehauser zandsteen Gele zandsteen met sponsnaalen, z.g. speculit zandsteen Naar beneden d. grijs en kalkhoudend	Losserse zandsteen Geheel als bij Bentheim	Wellar zanden, zeer grove roestige zanden met harde banken, rolstenen, geen kalk, soms transgressief op oudere lagen
Noricum zwischenmittel Donkere kalkhoudende klei, soms zeer hard Enkele kalksteenbankjes.	Geheel als bij Bentheim weinig pyriet 'Serpulakluwens' Kalksteenbanken niet gevonden	Zwarte, soms grijze klei Plaatselijk veel pyrietknollen 'Serpulakluwens' Verkoold hout
? ? ? ? ? ? ? ?	Noricumconglomeraat Glaukonitisch, hard conglomeraat, overgaande in fel groenblauw grof zand	Niet aanwezig N. klei ligt op Valendis of Trias
Noricum zandsteen Sponsnaalden bevattende zandsteen vrijwel als Gildeh. zandsteen	Noricum zandsteen Zeer harde l. grijze zandsteen, met sponsnaalden, verweert wit	Afwezig
Senckenbergi kleisteen	Niet aangetoond, afwezig of zeer dun.	Afwezig
Valendis begint met donkergrijze marine klei	Valendis begint met donkergrijze marine klei	Valendis begint met witte Kuhfeld kwartszanden Limnisch

Boven Hauterive (de cijfers (3) geven de plaats van de boring aan) Op meerdere plaatsen in de buurtschap de Zoeke aangeboord.

Boring Zoekerbrug (1): Onder rivierzand en keileemresidu werd op 5 m. diep een donkere, kalkhoudende, klei aangeboord met rijke microfauna (o.a. veel zandschaligen) die tot het bovenste Hauterive behoort.

Wat verder zuidelijk trof een serie boringen (2) een pakket lichtgrijze vette, sterk kalkhoudende kleilaagjes aan, afgewisseld met kalkhoudende zandlaagjes, met rijke microfauna die behoren tot de top B. Hauterive, vermoedelijk zijn dit de zelfde lagen die bij de fabriek van Van Heek-Scholco op 10 m. diep aangeboord zijn. Waarschijnlijk is de klei van de Zoekerbrug de jongste laag die overgaat in het Onder Barrême.

Dit komt over een groot wat oostelijker gelegen gebied voor als grijze klei met veel sferosiderieten (3).

De direct onder het kleiige B. Hauterive liggende Losserse zandsteen werd op tientallen plaatsen aangetroffen aan weerskanten van de Hogeweg. De waterboring van de Zuivelfabriek (1969) (4) toonde aan dat op 25 m. diep de kleur van de zandsteen grijs werd, een zelfde verschijnsel werd ook op de Mühlenberg te Gildehaus geconstateerd en wijst erop dat de oxydatie (en de ontkalking) tot op die diepte doordrong. Ook werden in deze boring kiezelknollen of laagjes aangetroffen tot in de grijze zandsteen, hiermede wordt dus aangetoond dat hier geen sprake is van verkiezeling van jonge datum (bijv. tijdens het Pliocen) maar dat de kiezel samenvloeiing veel eerder plaats vond. ANDERSON zal hierover uitvoerig publiceren.

Ten zuiden van Erve Spiele (5) verandert het karakter van de zandsteen, veel ijzerbindingen maken de steen zachter en oranjegeel. Vermoedelijk zien we hier reeds een overgang naar het Gronautype wat direct aan de kust gevormd werd.

Over het algemeen zijn de onderste zandsteenlagen wat fijner, de grijze kleur van de waterboring van de Zuivelfabriek treffen we ook aan ten westen van de Es waar we de overgang vinden naar de Onder Hauterive Noricumklei. (6) Deze overgang is vrij snel, de zandige bestanddelen van het gesteente verdwijnen en we zien een zeer harde kalkhoudende klei, blauwgroen, soms donker grijs, soms groen van kleur verschijnen. Soms vinden we hierin platen kalkspaat, vermoedelijk spleetvullingen. (7). Op het oostelijke deel van het Ijsbaanterrein (8) was de klei echter zacht, weinig kalk, geen kalkspaat. In de proefgroeve werden geen macrofossielen gevonden in de vele kubieke meters uitgegraven materiaal.

Tussen Ijsbaan en Es is op talrijke plaatsen bij graafwerk en boringen dit gesteente gevonden, diverse ammonieten, belemnieten en in kluwens opgewonden serpulasporen zijn gevonden.

Verder westelijk, zuidelijk en noordelijk van de Ijsbaan werd getracht op meer plaatsen dit gesteente te vinden wat veelal gelukte. Een van deze boringen trof echter het sterk glauconitische gesteente aan door ANDERSON beschreven, in de proefgroeve kon zoveel materiaal verzameld worden dat de ouderdom als Noricumconglomeraat en -zandsteen vastgesteld kon worden.

Door de felle kleur en de smalle dazoom is deze laag zeer geschikt om als gidslaag dienst te doen, jammer is alleen dat wat verder westelijk de keileemdeklaag soms tien meter dik is. Een ander belangrijk gegeven van deze proefgroeve was dat de hellingshoek (ca. 10° NE) kon worden opgenomen.

Een verdere sprong naar het westen was bedoeld om zo mogelijk Valendis te vinden, we vonden echter dat onder het Noricumconglomeraat nog een dikke laag zandsteen voorkomt, ook met sponsnaalden maar van O n d e r Hauterive ouderdom. In tegenstelling met de Losserse zandsteen verweert dit gesteente niet geelachtig maar is in verse en in verweerde toestand witachtig. Een grote verspreiding van dit gesteente werd vastgesteld. Begunstigd door de grote waterafzuiging (waarschijnlijk indirect) door het pompstation van de Gemeente Enschede konden vele diepe boringen verricht worden. In boring 11 werd een grote hoeveelheid kalkspaatkristallen gevonden, enkele van deze kristallen bleken een klein pyriet kristalletje te bevatten. (Spleetvullingen?). De merkwaardige laag met schelpen, grof zand en pyriet die in een waterboring ten zuiden van de Lutte werd aangetroffen is hier (nog) niet gevonden. Bij het verder speuren naar de bij Bentheim aanwezige Senckenbergi kleisteen werd deze laag niet gevonden maar wel Boven Valendisklei een donkere marine kleilaag met redelijke microfauna. Volledigheidshalve vermelden we hier nog even dat in het

gebied van Broekheurne en Alstätte de Noricumzandsteen niet bekend is. Tectonisch in het gebied tussen Losser en Enschede bijzonder ingewikkeld, veel moeilijker dan oppervlakkig lijkt, daar vanaf de jongere Jura tot in het Tertiair bewegingen hebben plaats gevonden. Eensdeels is dit een oude breuk tectoniek, anderdeels een echte plooiing soms met opschuivingen gepaard gaande.

Door de ligging vlak voor de oude kustlijn moeten we met grote dikteverschillen rekenen die het patroon van de dagzomen sterk vertekenen kunnen. Daar bovendien de breuken en de anticlinalen niet evenwijdig lopen ontstaat een prachtig mozaiek van lagen.

Nijverdal, maart 1970.

---

## LITERATUUR

- ANDERSON W. F. 1968. Het Staring Monument te Losser.
- ANDERSON W. F. 1968, 1969, 1970. De Losserse Esch 1, 2 en 3 Grondboor en Hamer.
- ANDERSON W. F. 1970. Noricumzandsteen in Groenzandfazies te Losser. Grondboor en Hamer.
- BENTZ A. 1926. Über das Mesozoicum und den Gebirgsbau im preussisch-holländischen Grenzgebiete.
- BENTZ A. 1927. Orogene- und Epirogene Bewegungen im Mesozoicum des westfälisch-holländischen Grenzgebietes.
- BOIGK H. 1955. Bemerkungen zur regionalen Tektonik des Emslandes Geol. Jb. Band 71 p. 435.
- HAANSTRA U. 1963. A review of mesozoic geological history in the Netherlands.
- KEMPER E. 1963. Die Aufschlüsse der Unterkreide im Raum Rheine-Ahaus.
- KEMPER E. 1963. Geologische Führer durch die Grafschaft Bentheim und die angrenzenden Gebiete
- KEMPER E. 1968. Einige Bemerkungen über die Sedimentationsverhältnisse und die fossilen Lebensspuren des Bentheimer Sandsteins (Valanginium). Geol. Jb. 86, 49-106.
- KEMPER E. 1968. Geologischer Führer durch die Grafschaft Bentheim und die angrenzenden Gebiete. 3e Auflage.
- KEMPER E. 1966. Über einen bemerkenswerten Erhaltungszustand der Lamellibranchiaten-Gattung Pinna im Gildehauser Sandstein (Hauterive) N.Jb. Geol. Paläont. Abh. 127.1, 127-132 Stuttgart.
- LÖGTERS H. 1950. Paläogeographie, Tektonik und Erdölverkommen im Emsland, Z.schr. deu. geol. Ges.
- MEYER K. 1963. Der Gildehauser Sandstein im mittleren Emsland. Erdöl und Kohle-Erdgas-Petrochemie NR. 12.
- PANNEKOEK A. J. e.a. 1956. Geologische geschiedenis van Nederland.
- RÖMER J. H. 1961. De dagzomer van het Onder-Krijt ten oosten van Enschede.
- RÖMER J. H. 1967. 'De Alstätter Bucht', Tektoniek en Stratigrafie. Grandb. en H. 188 - 201.
- R.V.D. 1918. Eindverslag Rijksopsporingsdienst van Delfstoffen.
- SCHOTT W. 1950. Der obere Weisse Jura und die tiefste Unterekreide im deutsch-holl. Grenzgebiete Geo. Jb. 65.
- WEGNER TH. 1926. Geologie Westfalens. Schöningh Verlag.
- WOLBURG J. 1952. Der Nordrand der Rheinischen Masse. Geol. Jb. Band 67, 83 - 114 Hannover.