

Aardkundige excursiepunt 38

HENK OOSTERINK

Hortensialaan 64, 7101 XH Winterswijk, 0543-513737



TRIASAFZETTINGEN TEN OOSTEN VAN WINTERSWIJK

Algemeen

Eén van de twintig Nationale Landschappen in Nederland is het oostelijke gedeelte van de Achterhoek, in hoofdzaak de gemeente Winterswijk. De kernkwaliteiten van deze streek worden omschreven als "kleinschalige openheid en coulissenlandschap", "het groene karakter" en "microreliëf door essen en kampen". Dit laatste punt wordt mede bepaald door de geologische gesteldheid van de ondergrond rond Winterswijk. Deze zeer ingewikkelde geologische gesteldheid wordt onder andere veroorzaakt door de veelzijdigheid van de geologische formaties. Ook breuken, op- en afschuivingen zijn debet aan de vaak moeilijk te begrijpen structuren van Winterswijk 'onder de grond'.

Onlangs is, op verzoek van de Gemeente Winterswijk, na ruim 40 jaar (!) veldwerk en studie door de geoloog Maarten van den Bosch, in samenwerking met Alterra Wageningen, een eindrapport uitgebracht getiteld "Bodemkundig-geologische inventarisatie van de gemeente Winterswijk". Hierin wordt de actuele stand van zaken m.b.t. de stratigrafie en landschapsvorming rond Winterswijk beschreven, ondersteund door gedetailleerde kaarten en profielen uitgegeven op een cd-rom.

Uitgelicht voor dit artikel zijn de Trias-afzettingen. Deze afzettingen komen in de gemeente Winterswijk op meerdere plaatsen aan of dicht bij de oppervlakte voor. Dat zijn Bontzandsteen (Boven-Bontzandsteen, Röt), Muschelkalk (Onder-Muschelkalk) en Keuper (Boven-Keuper, Rhaetien). Deze begrippen komen uit de zogenaamde Germaanse Trias. Internationaal worden Boven-Bontzandsteen en Onder-Muschelkalk tot het onderste deel van het Midden-Trias gerekend, onder de naam Anisien. De ouderdom van

Bontzandsteen tot en met Rhaetien is van 245 tot 200 miljoen jaar.

Locaties

De Trias-afzettingen zijn vooral uit het meest oostelijk deel van de gemeente bekend en liggen in de buurtschappen Ratum en Kotten, dichtbij de Duitse grens. Bontzandsteen dagzooft onder meer tussen de grenspalen 780 en 781. Muschelkalk heeft een natuurlijke ontsluiting in de Willinkbeek. Twee proefputten in de Muschelkalk zijn in het midden van de 19^e eeuw gegraven; deze zijn bekend onder de naam "Staringputten". Verreweg het meest bekend en zichtbaar is natuurlijk het omvangrijke steengroevencomplex (Afb. 1).

Bereikbaarheid

De genoemde locaties uit de Muschelkalk zijn allemaal bereikbaar via de Steengroeveweg. Bontzandsteen ligt in het verlengde van deze weg, rechtsaf bij boerderij Willink en dan heet de weg Bekingeweg. Na ruim één kilometer linksaf richting Duitse grens en het pad naar het zuiden volgen (niet met de auto toegankelijk!) [zie Afb. 2 op de topografische kaart].

Eigenaren

Bontzandsteen: weiden en landbouwgronden zijn op particuliere terreinen gesitueerd.

Muschelkalk: Willinkbeek is onder beheer van het Waterschap Rijn en IJssel.

Staringputten: liggen in het natuurgebied Willink Weust en zijn van Staatsbosbeheer.

Muschelkalkgroeven I, III en IV en het Rhaetien op de Muschelkalk van groeve IV zijn van de fa. Ankerpoort. Muschelkalkgroeve II is in bezit van Staatsbosbeheer.

Afbeelding 1.
Muschelkalk in
steengroeve II
(eigendom Staats-
bosbeheer)
(zie Afb. 2. punt 4.).

Toegankelijkheid

Bontzandsteen ligt onder andere aan weerszijden van het pad pal langs de Duitse grens. Het zijn particuliere eigendommen, maar voor een 'kijkbezoek' wel toegankelijk.

De Muschelkalk is op verschillende plaatsen in de Willinkbeek aanwezig (Afb. 3). De kalk bevindt zich in hoofdzaak in de beek langs het oostelijk deel van de Steengroeveweg. Ook bij de brug over deze beek richting de kern van Ratum komt het voor. Voor een goed beeld van de natuurlijke ontsluiting moet men op de bodem van de beek zijn, maar dat is na veelvuldige regenval niet goed mogelijk. In een droge periode is de kalksteen in de bodem en beekwanden goed waarneembaar. De Staringputten liggen in het natuurgebied Willink Weust en Heksenbos van Staatsbosbeheer en zijn niet vrij toegankelijk. Hetzelfde geldt voor de Muschelkalksteengroeve II. Na overleg met Staatsbosbeheer zijn in sommige perioden wel excursies mogelijk o.l.v. de boswachter, evenals voor het aangrenzende en genoemde natuurgebied.

In steengroeve I wordt al decennia lang niet meer gegraven en deze groeve is niet meer toegankelijk. Ook Muschelkalkgroeve III en IV (afb. 4) zijn niet vrij toegankelijk voor publiek. Voor een bezoek is men aangewezen op open dagen en excursies. De open dagen zijn op de eerste zaterdag van de maanden april t/m november van 's morgens 09.00 uur tot 's middags 16.30 uur. Echter in 2010 is er in augustus GEEN open dag, i.v.m. een cultureel evenement in de in gebruik

zijnde groeve! Excursies zijn er in de maanden juli en augustus. De data voor de open dagen en excursies worden aan het begin van het jaar bekend gemaakt en zijn op te vragen bij de VVW Winterswijk of op de website van de N.G.V. (www.geologischevereniging.nl) en doorklikken naar afd. Winterswijk. Men moet zich voor beide evenementen één week voor het bezoek aan de groeve aanmelden. Adres van aanmelding staat op het formulier en op de website. Open dagen en excursies worden georganiseerd door de Werkgroep Muschelkalk van de N.G.V. afd. Winterswijk; uiteraard gaat alles in overleg met de directie van de fa. Ankerpoort. Rhaetien is niet toegankelijk, vanwege mogelijke ondergraving van het talud nabij de Steengroeveweg. Het is goed zichtbaar vanuit groeve III en IV.

Wat is er te zien

Bontzandsteen

Meestal is in het Bontzandsteen-gebied helaas weinig van dit oude sediment waar te nemen. Slechts bij grondwerkzaamheden op een wat grotere diepte, zoals bij het inkuilen, uitdiepen van sloten, draineringswerkzaamheden of het slaan van putten, is een rood/geel sediment zichtbaar (Afb. 5). Soms komen dan stukken rode zandsteen en wat vezelgips aan de oppervlakte. In vochtige toestand doet het sediment zich voor als een plastische rode leem met zand. Er zijn geen fossielen uit deze Bontzandsteen bekend. Vermeldenswaardig is, dat deze Bontzandsteén-

Afbeelding 2.
Topografische kaart met de excursiepunten (Topografische Dienst Emmen).

1. Gebied langs de Duitse grens van het Boven-Bontzandsteen (Röt).
2. Natuurlijke ontsluiting van de Muschelkalk in de Willinkbeek.
3. Staringputten ten oosten van groeve II.
4. Muschelkalk-groeve II.
5. Muschelkalk-groeven III en IV.
6. Keuper-ontsluiting (Rhaetien) in groeve IV.



Afbeelding 3.
Op de bodem van de Willinkbeek bevindt zich Muschelkalk (zie Afb. 2. punt 2.).



sedimenten die op één na oudste afzettingen zijn, die in Nederland aan het oppervlak voorkomen. Slechts het Carboon bij Epen in Zuid-Limburg is ouder. Over het ontstaan van dit rode sediment is al veel gespeculeerd. Een theorie is, dat rode woestijnzanden uit andere streken zijn neergekomen en afgezet in de ter plaatse aanwezige ondiepe lagunes onder erg warme klimaatsomstandigheden (Laban et al. 1998), maar ook ter plekke kunnen door oxidatie rode kleuren zijn ontstaan.

Muschelkalk

De meeste bezoekers van de Winterswijkse Muschelkalk zoeken naar fossielen en mineralen in de groeven (zie Afb. 6 en Afb. 7). In dit artikel wil ik het daar nu niet over hebben, daar zijn veel andere boeken en publicaties voor (o.a. Oosterink 1986).

De Muschelkalk-afzettingen zijn het beste te bekijken vanaf de randen van de steengroeven. Men ziet dan een pakket fijngelaagde kalksteen waarin een aantal dikke gele dolomietbanken zitten, hoger in het profiel. Bij nauwkeurige waarneming of bemonstering zijn klei- en merglagen te ontdekken. Onderin is een ongeveer twee meter dikke en iets hoger een 35 cm dikke rode kleiige laag te zien. De maximale diepte van de groeven is zo'n 40 meter aan de noordkant van groeve III.

Het totale kalkpakket loopt schuin naar het noorden af. De hellingshoek varieert van 3° tot 15°. Het hellen van de lagen valt het beste op in de oost- en westwanden. De rode afzettingen onderin de groeven zijn qua samenstelling ongeveer gelijk aan de Bontzandsteen, maar vormen feitelijk het bovenste deel van een overgangszone van Onder- naar Midden (Germaanse)



Afbeelding 4.
De nog in gebruik zijnde Muschelkalkgroeven III en IV (zie Afb. 2. punt 5.).

Trias. Internationaal gezien behoort het allemaal tot het Anisien. De precieze grens tussen Bontzandsteen en Muschelkalk is hier niet vastgesteld.

In de groeven kan een aantal geologische processen worden opgemerkt (zie ook Oosterink 1993), zoals: krimpscheuring in de kalksteen, ontstaan door uitdroging van kalkslib tijdens de Triasperiode en fossiele golfkalk, ontstaan door stromingen of golfslag tijdens de afzetting.

Breuken en diaklazen zijn ook aanwezig. Breuken zijn ontstaan door krachten in de aardkorst. Daardoor zijn ook af- en opschuivingen ontstaan, vaak door het gehele kalkpakket. Soms zijn de lagen aan weerskanten van de breuk enigszins in de bewegingsrichting omgebogen. Dit verschijnsel heet sleuring. Diaklazen zijn scheuren in het kalksteenpakket, zonder dat de lagen ten opzichte van elkaar zijn verschoven. De scheuren staan meestal loodrecht op de laagvlakken en ontstonden door spanningen die ooit in het gesteente zijn geweest. Zo traden er tijdens plooiingen en bodembewegingen bijvoorbeeld rekdiaklazen op. In Winterswijk kan men betrekkelijk grote, maar ook vrij kleine en smalle diaklazen waarnemen.

Rhaetien

Aan de noordkant van groeve IV ligt op de Muschelkalk een zwarte kleiige en schalieachtige afzetting uit het Rhaetien (Afb. 8). Deze afzetting is zichtbaar geworden bij de realisatie en uitbreiding van groeve IV. Rhaetien is een etage uit het bovenste gedeelte van het Laat-Trias met een ouderdom van zo'n 200 miljoen jaar. Dit betekent dat hier een hiaat is in de afzettingen van ongeveer 40 miljoen jaar. Dit kan veroorzaakt zijn door erosie, maar ook door een langdurige tijd van non-depositie of misschien wel door beide. In deze zwarte afzettingen van het Rhaetien zijn mineralen (pyriet) en fossielen gevonden, zoals een groot aantal schelpen (Afb. 9).

Op de zwarte Rhaetien-afzetting rust een pakket van zo'n drie meter lichtgrijze, vol-mariene Onder-Oligocene zandige klei van de Rupel Formatie. Daarop ligt weer twee en halve meter keileem en vervolgens een halve meter teelaarde (Herngreen et al. 2005).



Afbeelding 5.
Bontzandsteen-ontsluiting in de buurtschap Kotten (zie Afb. 2. punt 1.).



Afbeelding 6.
Vondsten uit de Onder-Muschelkalk, fossielen: sauriërspoor *Procolophonichium haarmuelensis* met sleepspoor van de staart + bot van het opperarmbeen van *Anarosaurus heterodontus*.

Trias- en andere geologische informatie

- Bij de VVV Winterswijk is een aantal fietsroutes rondom Winterswijk verkrijgbaar met onder andere geologische informatie.
- Er is een 'Geologische excursiegids voor Winterswijk' (2008) samengesteld door W. Peletier. Ook verkrijgbaar bij de VVV en tijdens open dagen bij de groeve.
- Bij de steengroeve II staat een informatiebord over fossiele en recente fauna in deze groeve (Staatsbosbeheer).
- Bij groeve III en IV is een uitzichtpunt over deze steengroeven met een zitje. Hierbij staat een informatiezuil; door trapbewegingen onderaan de zuil hoort men allerlei informatie over de Winterswijkse steengroeven.

LITERATUUR

- Gonggrijp, G.P. (red.) 1988. Gea-objecten van Gelderland. RIN-rapport 88/64, Leersum.
- Herngreen, G.F.W., Konijnenburg-van Cittert, J.H.A. van, Oosterink, H.W. & Ham, R.W.J.M. van der, 2005. Nieuwe geologische, palynologische en paleobotanische gegevens [Muschelkalk, Rhaetien-Lias en Oligoceen] uit de

steengroeven van Winterswijk. Grondboor & Hamer 4: pp. 84 - 97.

- Laban, C., Meer, J. van der, Kroll, E. & Leemans, R. 1998. Klimaat in beeld. Teleac-NOT, Hilversum.
- Oosterink, H.W. 1986. Winterswijk, geologie deel II. De Trias-periode (geologie, mineralen en fossielen). Wet. Med. nr. 178. KNNV, NGV, Stichting Freriks, Stichting Staring Instituut.
- Oosterink, H.W. 1993. Geologische verschijnselen in de groeven van de Winterswijkse Muschelkalk. Grondboor & Hamer 1/2 pp. 31 - 35.
- Van den Bosch, M. & Brouwer, F. 2009. Bodemkundig-geologische inventarisatie van de gemeente Winterswijk. Alterra-rapport 1797, Wageningen.

Afbeelding 7.
Vondsten uit de
Onder-Muschelkalk,
mineralen: coelestien (blauw) en pyriet (goudkleurig).



Afbeelding 9.
Rhaeticula contorta uit het Rhaetien van Winterswijk.

Afbeelding 8. Ontsluiting van het Rhaetien bovenop de Muschelkalk in groeve IV. Hierop bevindt zich een pakket van ongeveer 3 meter dikke Oligocene klei en daar weer op enkele meters keileem (zie Afb. 2. punt 6.).

