

Beschrijving lithostratigrafische eenheid

Naam beschrijver: W.E. Westerhoff & H.J.T. Weerts

Datum: Maart 2003

1 Naam van de lithostratigrafische eenheid

Naam: Beegden

Rang: Formatie

Naam van de moedereenheid: Boven Noordzee

Rang van de moedereenheid: Groep

Code: BE

Oorsprong Naam: De eenheid wordt nieuw ingevoerd.

2 Beschrijving van de lithostratigrafische eenheid

2.1 Beschrijving van de lithologische kenmerken

Algemene lithologie:

- Zand, matig grof tot uiterst grof (210 – 2000 μm), zwak tot sterk grindig, overwegend kalkloos, grijs en blauwgrijs. Indien de bovenkant aan of nabij het oppervlak ligt, treedt als gevolg van neerslag van ijzerhydroxiden meestal een sterke roodbruine kleuring op.
- Grind, fijn tot zeer grof (2 – 63 mm), zwak tot uiterst zandig, grijs en blauwgrijs, overwegend kalkloos.

Dominante lithologie:

- Zand, matig grof tot uiterst grof (210 – 2000 μm), zwak tot sterk grindig, overwegend kalkloos, grijs en blauwgrijs. Indien de bovenkant aan of nabij het oppervlak ligt treedt als gevolg van neerslag van ijzerhydroxiden meestal een sterke roodbruine kleuring op.

Ondergeschikte lithologie:

- Grind, fijn tot zeer grof (2 – 63 mm), zwak tot uiterst zandig, overwegend kalkloos, met name in lag-deposits aan de basis van de formatie.
- Zand, matig fijn tot matig grof (150 – 300 μm), overwegend kalkloos, roodbruin, met fining-upward trend.
- Leem, zwak tot sterk zandig, kalkloos tot kalkhoudend. Indien aanwezig aan of nabij het oppervlak treedt als gevolg van neerslag van ijzerhydroxiden meestal een sterke roodbruine kleuring op.
- Klei, zwak siltig tot sterk zandig, kalkloos tot kalkrijk, blauwgrijs, vaak met dunne zandlaagjes.
- Keien en blokken, in 'lag-deposits'.

Sporadisch voorkomende lithologie:

- Klei, zwak tot sterk siltig, sterk humeus tot weinig, kalkloos, donkerbruin.
- Veen, sterk kleilig tot mineraalarm, kalkloos, donkerbruin.

De klei- en veenlagen zijn over het algemeen dun (cm-dm) en komen voornamelijk voor in restgeulen.

2.2 Definitie en aard van de grenzen

Definitie en aard van de ondergrens:

De grens met de onderliggende formaties is over het algemeen scherp. De basis van de Formatie van Beegden bestaat vrijwel altijd uit een 'lag-deposit' van grind, zeer grof tot uiterst grof zand (420 – 2000 μm), zwak tot sterk grindhoudend, veelal met keien en blokken. In de Roerdalslenk ligt de formatie op afzettingen van de Formatie van Sterksel. Tezamen met de kenmerkende 'lag-deposit' aan de basis van de Formatie van Beegden vormen de roodbruine componenten (o.a. rode zandsteen, roze veldspaat e.d.) en het hoge glimmergehalte van de afzettingen van de Formatie van Sterksel een goed hulpmiddel bij het onderscheiden van de grens. In Zuid-Limburg en op de Peelhorst ligt de formatie op diverse oudere formaties en is de ondergrens altijd goed te bepalen door middel van de lag-deposit en het lithologisch contrast met de onderliggende eenheden.

Definitie en aard van de bovengrens:

De afzettingen dagzomen in een groot deel van hun verbreidingsgebied. Daar waar de afzettingen door jongere formaties worden bedekt, varieert de aard van de bovengrens. In Midden-Nederland

worden de afzettingen bedekt door fluviatiel zand en grind van de Formatie van Kreftenheye. De grens met deze afzettingen is niet altijd duidelijk aan te geven. Op de Peelhorst en in de Roerdalslenk is de grens met de bedekkende fijne eolische zanden van de Formatie van Boxtel over het algemeen scherp en duidelijk. In een brede strook langs het huidige Maasdal is de bovengrens met het bovenliggende eolische zand van de Formatie van Boxtel onduidelijk als de Laag van Wijchen (klei en leem) aan de top van de Formatie van Beegden slecht is ontwikkeld of ontbreekt.

2.3 Overige kenmerken

Beschrijving van overige kenmerkende eigenschappen:

Binnen de formatie zijn duidelijke fining-upward cycli aanwezig met aan de basis daarvan veelal een grindrijk 'lag-deposit'. Met uitzondering van de jongste cyclus in het dagzomende deel van de formatie is de top van deze cycli over het algemeen geërodeerd.

Het grind en grof zand van de formatie wordt naast melkkwarts gekenmerkt door groenachtige, grijze en zwarte componenten zoals onder andere leisteen, schist, grauwacke, zandsteen, kwartsiet en opake ertskorrels. Ook niet afgeronde vuurstenen komen veelvuldig voor. Roodbruine componenten komen sporadisch voor.

De zware mineralensamenstelling wordt gekenmerkt door het voorkomen van stabiele mineralen (toermalijn, metamorfe mineralen, rutiel, zirkoon, anataas) samen met instabiele mineralen (o.a. granaat, epidoot, hoornblende). De verhouding tussen beide mineraalgroepen varieert sterk van plaats tot plaats. Geen van beide mineraalgroepen is, binnen de formatie als geheel, dominant. Onder in de formatie is de aanwezigheid van groene hoornblende karakteristiek terwijl in het hogere deel van de formatie de aanwezigheid van chloritoïd kenmerkend is.

Regionale lithologische verschillen:

Op grond van hun stratigrafische positie en lithologische samenstelling is elk terras afzonderlijk als Laagpakket ondergebracht in deze formatie. Hierbij is de indeling van Felder & Bosch (1989) gevolgd met uitzondering van de Afzettingen van Oost-Maarland, die als afzonderlijk Laagpakket binnen de Formatie van Beegden wordt onderscheiden. In de Roerdalslenk tussen Veghel en 's-Hertogenbosch bevindt zich aan de bovenkant van de formatie een weid verbreide kleilaag (Laag van Rosmalen) met soms een locale veenlaag. Op de Peelhorst en in de Roerdalslenk worden de afzettingen van de formatie gekenmerkt door een grindhoudend basaal gedeelte. In Zuid-Limburg wordt de bovenkant van de formatie gevormd door een zwak tot sterk zandige bruine leemlaag van 1-3 m dik. Direct langs de Maas in de Roerdalslenk en op de Peelhorst komen aan de bovenkant eveneens kleilagen voor. Ook aan de top van de laat-glaciale terrassen langs de Maas komt veelal een zwak tot sterk zandige leemlaag voor (Laag van Wijchen).

Binnen de formatie worden de volgende eenheden formeel onderscheiden:

- Laag van Rosmalen; zwak zandige tot zwak siltige klei met plaatselijk een veenlaag. De klei vormt een min of meer aaneengesloten voorkomen in het noordoostelijk deel van de Roerdalslenk.
- Laag van Wijchen; zwak tot sterk zandige leem en klei, overwegend roodbruin van kleur en kalkloos, plaatselijk humeus tot sterk venig, over het algemeen minder dan 1 m dik.
- Laagpakket van Oost-Maarland; de afzettingen van de Maas die in Zuid-Limburg het jongste terras van de Maas vormen. Ze bestaan uit grindrijke afzettingen met een 1-3 m dik dek van zwak en sterk zandige leem. De afzettingen zijn overwegend kalkarm tot kalkrijk.
- Laagpakketten van Caberg, Crapoel, Gronsveld, Kosberg, Margraten, Noorbeek, Rothem, Sibbe, Simpelveld, St. Geertruid, St. Gravenvoeren, St. Pietersberg en Valkenburg; zeer grof tot uiterst grof zand met veel grof grind, stenen en blokken. Klei en grove zandlenzen komen voor. Lokaal

ligt aan de top van de laagpakketten leem en/of klei.

Dikte (minimum, maximum, variatie, gemiddeld):

De dikte van de afzettingen varieert van minder dan 1 m tot circa 40 m.

3 Typelocatie, stratotype en verbreiding

3.1 Geografische beschrijving van de typelocatie

Correcte typelocatie:

Holostratotype: Boring 58D0203 te Ool-Herten, traject 0,00 – 26,50 m beneden maaiveld.

Coördinaten:

	58D0203
X (km)	194,668
Y (km)	355,920
Maaiveld (m tov NAP)	19,50

Locatiekaartje 1:25 000 + jaar & nummer Topografische Dienst:

Zie bijlage.

3.2 Beschrijving van het stratotype

Zie bijlage.

3.3 Geografische verbreiding

Verbreidingskaartje:

Zie bijlage.

4 Genese voor zover relevant voor de faciësinterpretatie

De gehele formatie bestaat uit afzettingen die door de Maas zijn neergelegd. Het materiaal van de rivierafzettingen werd aangevoerd vanuit de Ardennen, Noord-Frankrijk en de Vogezen.

5 Samenhang met andere benoemde lithostratigrafische eenheden

Relatie tot andere benoemde lithostratigrafische eenheden:

In België worden de afzettingen van de Formatie van Beegden tot de alluviale vlakte, het Terras van Geistingen en het Terras van Mechelen a/d Maas gerekend (Paulissen, 1973). In de Nederrijnse Bocht correleren de afzettingen van de Formatie van Beegden met het “Maas-deel” van de Tegelen Schichten (Klostermann, 1992); de noordoostelijke voortzetting van de afzettingen van Kosberg, Crapoel, Noorbeek en Simpelveld. In Zuid-Limburg worden de fluviatiele afzettingen van de Maas in de huidige riviervlakte tot het Laagpakket van Oost-Maarland gerekend. De overige afzettingen van

de Maas in Zuid-Limburg worden op grond van hun stratigrafische positie tot diverse laagpakketten gerekend.

Problematiek van vertandingen en mogelijke verwarring met andere eenheden:

Bij de samenvloeiing van de Niers en de Maas bij Gennep gaan de afzettingen van de Formatie van Beegden over in de Formaties van Kreftenheye en Echteld. Vanaf dit punt bestaan de afzettingen van de Maas zowel uit door de Maas als door de Rijn aangevoerd materiaal. Tijdens de fase van maximale landijsuitbreiding in het Saalien liep de hoofdafvoer van de Rijn door het Niersdal. Stroomafwaarts van de samenvloeiing van Maas en Niers snijdt de Maas afzettingen van de Rijn aan. Bijmenging van Rijnmateriaal treedt al op tussen Arcen en Bergerheide door aansnijding van afzettingen van het Laagpakket van Well (Formatie van Kreftenheye).

De afzettingen van de Laag van Wijchen dagzomen voor een deel in het Maasdal. Ten noorden van de samenvloeiing met de Niers zijn de afzettingen van de Laag van Wijchen blijvend te vervolgen. Hier wordt deze laag als onderdeel van de Formatie van Kreftenheye beschouwd.

Het onderste deel van de Formatie van Beegden, de voormalige Formatie van Veghel cf. Doppert *et al.* (1975), vertandt in midden Nederland met afzettingen van de Formatie van Urk. Op grond van de samenstelling van het grind en hun kalkloosheid (Van de Meene *et al.*, 1988) kunnen de afzettingen van de Formatie van Beegden van die van de Formatie van Urk worden onderscheiden.

6 Relatie tot eerder beschreven eenheden

Naam van de eerder beschreven eenheid/eenheden, waarvoor de nieuwe eenheid (gedeeltelijk) in de plaats komt:

De nieuw ingevoerde Formatie van Beegden omvat alle afzettingen van de Maas in Nederland. De Formatie van Beegden omvat de afzettingen van de Formatie van Veghel cf. Doppert *et al.* (1975) en de Formatie van Kreftenheye en de Betuwe Formatie cf. Doppert *et al.* (1975) stroomopwaarts van de confluente van de Maas en de Niers. Het jongste deel van de terrasopeenvolging in Zuid-Limburg (Afzettingen van Oost-Maarland cf. Felder & Bosch, 1989) maakt thans ook deel uit van de Formatie van Beegden (Laagpakket van Oost-Maarland).

De door Zonneveld (1958) en Van den Toorn (1960, 1967) beschreven afzettingen van de Formatie van Veghel (A, B en C) zijn volledig opgenomen in de Formatie van Beegden. Afzettingen van de Zone van Veghel, Zone van (Grubbenvorst-)Horn en een deel van de Zone van Kreftenheye cf. Zonneveld (1947) en Doppert & Zonneveld (1958) worden thans ongedifferentieerd tot de Formatie van Beegden gerekend.

Alle Maasterrassen in Zuid-Limburg, inclusief het oudste deel van de terrasopeenvolging in Zuid-Limburg dat door Doppert *et al.* (1975) tot de Kiezeloöliet Formatie werd gerekend, worden thans als Laagpakketten binnen de Formatie van Beegden onderscheiden.

Oorspronkelijke literatuurverwijzing, waarin de eerder beschreven eenheid/eenheden voor het eerst formeel wordt gedefinieerd:

Niet van toepassing.

7 Ouderdom van de eenheid

Pliocene tot en met Holoceen.

8 Literatuur

- Doppert, J.W.Chr., G.H.J. Ruegg, C.J. van Staalduinen, W.H. Zagwijn & J.G. Zandstra, 1975, Formaties van het Kwartair en Boven-Tertiair in Nederland. In: Zagwijn, W.H. & C.J. van Staalduinen (red.), Toelichting bij geologische overzichtskaarten van Nederland. Rijks Geologische Dienst, Haarlem: 11-56.
- Doppert, J.W.Chr. & J.I.S. Zonneveld, 1955, Over de stratigrafie van het fluviatiele Pleistoceen in West-Nederland en Noord-Brabant. Meded. Geol. Sticht., N.S. 8: 13.
- Felder, W.M. & P.W. Bosch, 1989, Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving. Afzettingen van de Maas. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Klostermann, J., 1992, Das Quartär der Niederrheinischen Bucht. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld.
- Paulissen, E., 1973, De morfologie en de kwartairstratigrafie van de Maasvallei in Belgisch Limburg. Verhandelingen van de Koninklijke Vlaamse Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone kunsten van België, Klasse der Wetenschappen, jaargang XXXV 127: 1-266.
- Törnqvist, T.E., H.J.T. Weerts & H.J.A. Berendsen, 1994, Definition of two new members in the upper Kreftenheye and Twente Formations (Quaternary, the Netherlands): a final solution to persistent confusion? *Geologie & Mijnbouw* 72: 251-264.
- Van de Meene, E.A., M. van Meerkerk & J. van der Staay, 1988, Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Utrecht Oost (31O). Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Van den Toorn, J.C., 1960, Een geologische excursie rond Deurne (N-Br). Jaarversl. Geol. Sticht. 1960: 50-57.
- Van den Toorn, J.C., 1967, Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Venlo West. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Zagwijn, W.H., 1963, Pleistocene stratigraphy in the Netherlands, based on changes in vegetation and climate. *Verh. Kon. Ned. Geol. Mijnbouwk. Gen., Geol. Serie 21-2*: 173-196.
- Zandstra, J.G., 1967, Aanvullend onderzoek van boringen ten oosten van de Maas in Midden-Limburg. Intern Rapport SP 122, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Zonneveld, J.I.S., 1947, Het kwartair van het Peelgebied en de naaste omgeving. Een sedimentpetrologische studie. Mededelingen Geologische Stichting, Serie C-VI-3: 1-223.
- Zonneveld, J.I.S., 1958, Litho-stratigraphische eenheden in het Nederlandse Pleistoceen. Mededelingen van de Geologische Stichting, Nieuwe Serie 12: 31-64.