

Beschrijving lithostratigrafische eenheid

Naam beschrijver: J.H.J. Ebbing

Datum: Maart 2003

1 Naam van de lithostratigrafische eenheid

Naam: Peelo

Rang: Formatie

Naam van de moedereenheid: Boven Noordzee

Rang van de moedereenheid: Groep

Code: PE

Oorsprong Naam: Zagwijn (1973) beschrijft als eerste de Formatie van Peelo, voor afzettingen gerelateerd aan gletsjeruitbreiding tijdens het Elsterien te Peelo. De Formatie van Peelo wordt formeel ingevoerd door Doppert *et al.* (1975).

2 Beschrijving van de lithostratigrafische eenheid

2.1 Beschrijving van de lithologische kenmerken

Algemene lithologie:

- Zand, uiterst fijn tot uiterst grof (63-2000 μm), kalkarm, geelgrijs, licht- tot donkergrijs en bruingrijs.
- Klei, zwak tot matig siltig of zandig, (zeer) stevig, soms hard, veelal kalkrijk, licht- tot donkergrijs, bruinzwart tot zwart.

Dominante lithologie:

- Zand, uiterst fijn tot zeer fijn (63 – 150 μm), kalkarm, geelgrijs, licht- tot donkergrijs en bruingrijs.
- Klei, zwak tot matig siltig of zandig, (zeer) stevig, soms hard, veelal kalkrijk, licht- tot donkergrijs, bruinzwart tot zwart.

Ondergeschikte lithologie:

- Zand, uiterst fijn tot zeer grof (63 – 420 μm), gematteerd en afgerond, bruingrijs.
- Klei, zwak tot matig siltig, rood.
- Klei, zandig, bruinzwart tot zwart.
- Grind.
- Schelpen en schelpresten.
- Glauconiet.
- Glimmer.

Sporadisch voorkomende lithologie:

- Enkele vuursteengrindjes in Oost-Drente en Oost-Groningen.
- Leem, grindhoudend, ten zuiden van Terschelling, zgn. “keileem” (Zandstra, 1976).
- Barnsteenfragmenten.

2.2 Definitie en aard van de grenzen

Definitie en aard van de ondergrens:

Indien de afzettingen uit klei bestaan is de ondergrens scherp. De ondergrens van de zandige afzettingen van de Formatie van Peelo is soms scherp en soms geleidelijk en onduidelijk. Dit wordt veroorzaakt doordat de lithologie van de zandige afzettingen van de Formatie van Peelo en van de onderliggende afzettingen sterk varieert.

De Formatie van Peelo bedekt veelal de Formatie van Urk (Laagpakket van Veenhuizen), sterk discordant. De overgang wordt gekenmerkt door de afname van de zandmediaan en minder bonte kleuren, een toename van fijn verdeeld organisch materiaal en een mogelijk toename van glimmer voor de afzettingen in de Formatie van Urk.

Op plaatsen waar de Formatie van Peelo sterk is ingesneden kunnen de afzettingen op oudere Formaties voorkomen (Formaties van Peize en Appelscha).

Definitie en aard van de bovengrens:

De bovengrens is in het algemeen scherp, tenzij het bovenste deel van de afzettingen bestaat uit afgerond, gematteerd zeer fijn tot zeer grof zand (63 - 420 μm) dat bedekt wordt door afzettingen van het Laagpakket van Drachten (Formatie van Boxtel). In dat geval is de overgang geleidelijk en vaag, maar kan over het algemeen getrokken worden op basis van afname in kalk- en glimmergehalte.

Plaatselijk wordt de Formatie van Peelo discordant bedekt door afzettingen van de Formatie van Urk (Laagpakket van Tynje). Over het algemeen is de zandmediaan en de bontheid van de Formatie van Urk hoger. Verder is de afname van het fijn verdeelde organisch materiaal en glimmers kenmerkend.

Plaatselijk kunnen de afzettingen direct onder de Formatie van Drente of nog jongere afzettingen voorkomen. In de provincie Drente ligt de formatie plaatselijk aan het maaiveld.

2.3 Overige kenmerken

Beschrijving van overige kenmerkende eigenschappen:

De afzettingen van de Formatie van Peelo komen veelal voor in diep in de ondergrond gesneden geulen. Deze depressies kunnen diepten bereiken van enkele honderden meters.

Binnen de Formatie van Peelo wordt het Laagpakket van Nieuwolda onderscheiden; Klei, zwak tot matig siltig of zandig, stevig tot (zeer) hard, veelal kalkrijk en glimmerhoudend, licht- tot donkergrijs, bruinzwart tot zwart, soms rood. Deze klei staat wel bekend als de zogenaamde 'potklei'. Sporadisch komen schelpresten en schelpen in levenspositie voor, welke typerend zijn voor helder, stilstaand water (Tom Meijer, pers. comm., 2002). Dit duidt waarschijnlijk op deels (glacio-)mariene afzettingscondities. Deze afzettingen zijn echter niet karteerbaar of lithostratigrafisch in te delen.

De klei van het Laagpakket van Nieuwolda is zeer compact. Hoge tot zeer hoge lutum percentages zijn kenmerkend, in enkele gevallen oplopend tot 60%. Nabij het maaiveld is de klei vaak rood door oxidatie. In ongestoorde sedimenten zijn vaak klimmende ribbels in de fijne zanden waarneembaar. In de geulen zijn van de flanken afgeleden sedimentblokken (met intacte interne structuur) aanwezig.

De afzettingen van de Formatie van Peelo zetten zich buiten de kust voort in de Swarte Bank Formatie (Laban, 1995). De daarmee gerelateerde grondmorene die in het Noordzee bereik is aangetroffen wordt door Laban (1995) tot de Juisterriif Formatie gerekend.

Regionale lithologische verschillen:

De Formatie van Peelo is sterk wisselend wat betreft lithologische opbouw en dikte. In noordwest Nederland is vanwege de afwezigheid van het Laagpakket van Nieuwolda (kleien) de formatie zeer moeilijk te onderscheiden van omliggende zandige eenheden.

Dikte (minimum, maximum, variatie, gemiddeld):

In de depressies zijn de afzettingen 100 m tot meer dan 400 m dik. Buiten de depressies kan de dikte oplopen tot 20 à 30 meter. Kenmerkend voor de Formatie van Peelo is de sterke wisseling in dikte over korte afstanden.

3 Typelocatie, stratotype en verbreiding

3.1 Geografische beschrijving van de typelocatie

Correcte typelocatie:

Holostratotype; Bouwput te Peelo (Zandstra, 1975; Ruegg, 1975).

Parastratotype; Boring 12D0093 te Peelo, traject 4,70 – 43,70 m beneden maaiveld.

Parastratotype; Boring 07H0080 te Nieuwolda, traject 19,50 - \geq 175 m beneden maaiveld.

Coördinaten:

Bouwput

12D0093

07H0080

| | | | |
|----------------------|---------------------|---------|---------|
| X (km) | 234,490 | 234,480 | 259,700 |
| Y (km) | 560,100 | 560,190 | 583,100 |
| Maaiveld (m tov NAP) | Tussen 5,5 en 3,5 m | 11,90 | -0,26 |

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 diep in de ondergrond insnijdende Peelo-geulen worden veelal geïnterpreteerd als door smeltwater gevormde sub-glaciale dalen gedurende Elsterien glaciatie (zie Laban (1995) en hierin genoemde referenties; Huuse & Lykke-Andersen, 2000). Deze dalen zijn direct na het ontstaan ervan gevuld met fluvio-glaciale afzettingen, tijdens en na het terugtrekken van het ijsfront. Op grond van in levenspositie aangetroffen schelpen kan een deels (glacio)mariene invulling van het Laagpakket van Nieuwolda niet worden uitgesloten.

5 Samenhang met andere benoemde lithostratigrafische eenheden

Relatie tot andere benoemde lithostratigrafische eenheden:

De potklei in de Formatie van Peelo is in Duitsland bekend als Lauenburger Ton (Kuster & Meyer, 1979).

Problematiek van vertandingen en mogelijke verwarring met andere eenheden:

Bij sterk op elkaar lijkende korrelgrootteverdelingen is verwarring mogelijk met afzettingen van het Laagpakket van Drachten, Formatie van Boxtel (bovengrens) en de onderliggende formaties (ondergrens).

6 Relatie tot eerder beschreven eenheden

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

De Afzettingen van Emmen (Doppert *et al.*, 1975) worden niet langer als aparte eenheid in de Formatie van Peelo onderscheiden aangezien het geen karteerbare eenheid is.

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

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.

Zagwijn, W.H., 1973, Pollenanalytic studies of Holsteinian and Saalian Beds in the Northern Netherlands, Med. Rijks Geol. Dienst, N.S. 24, p. 139-156.

7 Ouderdom van de eenheid

Elsterien.

8 Literatuur

Bosch, J.H.A., 1990, Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Assen West (12W) en Blad Assen Oost (12O). Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

De Groot, T.A.M., H.A. van Adrichem Boogaert, M.M. Fischer, B. Klijnstra, H.M. van Montfrans, H. Uil, M.W. ter Wee, M.J. van Weperen & J.G. Zandstra, 1987, Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Heerenveen West (11W) en Blad Heerenveen Oost (11O). Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

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.

Huuse, M. & Lykke-Andersen, M., 2000. Overdeepened Quaternary valleys in the eastern Danish North Sea: morphology and origin. *Quaternary Science Reviews*, 19, 1233-1253.

Kuster H. & K.D. Meyer, 1979, Glaziäre Rinnen im mittleren und nord-östlichen Niedersachsen. *Eiszeitalter und Gegenwart* 29: 135-156.

Laban, C., 1995, The Pleistocene glaciations in the Dutch sector of the North Sea. A synthesis of sedimentary and seismic data. Proefschrift, Universiteit van Amsterdam.

Ruegg, G.H.J., 1975. Sedimentary structures and depositional environments of Middel- and Upper-Pleistocene glacial time deposits from an excavation at Peelo, near Assen, The Netherlands. *Mededelingen Rijks Geologische Dienst, Nieuwe Serie, Vol. 26, No. 1.*

Zagwijn, W.H., 1973, Pollenanalytic studies of Holsteinian and Saalian Beds in the Northern Netherlands, Med. Rijks Geol. Dienst, N.S. 24, p. 139-156.

Zandstra, J.G., 1975. Sediment-petrological investigations of a boring and an excavation at Peelo (northern Netherlands). *Mededelingen Rijks Geologische Dienst, Nieuwe Serie, Vol. 26, No. 1.*

Zandstra, J.G., 1976, Sedimentpetrographische Untersuchungen des Geschiebelehms von Emmerschans (Drenthe, Niederlande) mit Bemerkungen über eine Type-einstellung der Saale-Grundmoräne. *Eiszeitalter und Gegenwart* 27: 30-52.