

1 Veghel afzettingen

1.1 Algemeen

De Veghel afzettingen zijn voor het eerst door Zonneveld (Zonneveld, 1947, 1957, 1958) beschreven. Door Doppert (Doppert et.al 1975) is een aantal Maasterrassen toegewezen aan de Veghel afzettingen. Westerhof (Westerhof, 2003) heeft de oudste terrassen die door Doppert nog aan de Kiezeloollietformatie waren toegewezen bij de Veghel afzettingen gevoegd.

1.2 Lithologie

De klassieke Veghel afzettingen zijn Maas-afzettingen die ontstaan zijn na de afzetting van de Mineraalzone van Budel (S4, zie de S5-tijdschaal op deze [website](#)) in de Centrale Slenk. Vandaag de dag worden alle als zodanig herkenbare Maasafzettingen tot de Veghel afzettingen gerekend. De afzettingen zijn voorts hernoemd in de Beegden afzettingen (Westerhof, 2003).

De Veghel afzettingen bestaan over het algemeen uit een grofzandige tot grindige afzetting. Ze is over het algemeen kalkloos in de grovere delen. De kleiige delen kunnen nog wel kalkhoudend zijn. Ze bevat weinig glimmers. Onderin de afzetting komen lokaal zeer grove (tot blokken aan toe) grinden voor. De hogere delen bevatten over het algemeen weinig klei- of veenlagen. Basislagen bestaan vaak uit grindbanken, naar boven toe komt lokaal een meer fijnzandige component voor. Een goed voorbeeld van een dergelijke sequentie is beschreven te Belvédère (Vandenberghé, 1993) in een van de Cabergterrassen. Hier volgde op een grove grindlaag met blokken en cryoturbaties een klei/moeraskalk laag met warme fauna-elementen.

Onderin de Veghelafzettingen is sprake van Rijn-invloeden in de zware-mineralen en het grind, naar boven toe is er meer sprake van een volledige Maas-invloed.(Bisschops, 1985).

In Rijn-Maas vermengingen onderin komen lokaal nog een paar klei- en veenlagen voor. Bovenin de klassieke Veghel afzetting komt lokaal de klei van Liessel voor. Dit is een fijnzandige klei met een monotoon te noemen zware mineralen associatie en weinig pollen.

De dikte van de afzetting loopt op tot 25 meter (zie figuur dikte Veghel afzettingen). De afzetting is terug te vinden van Zuid-Limburg tot aan het rivierengebied. Ze komt lokaal voor tot op de Peelhorst. Na een tektonische fase (mogelijk te correleren met de opheffing van de Ardennen en het Rijnlands Massief tussen ongeveer 1,0 Ma en 0,5 Ma) stroomde de Rijn niet meer volledig (er is nog een verzwakte rivierarm die de S4 afzet, de Mineraalzone van Weert in de Sterksel afzettingen) door de Centrale Slenk. De belangrijkste afvoer vond plaats aan de oostzijde van de Peelhorst naar Noord-Nederland waar de Rijn de Urk afzettingen neerlegde. Na enige tijd volgde de Maas deze verplaatsing. Hierdoor zijn de Veghel afzettingen aan de westzijde van de Peelhorst ouder (MIS 14 tot 12). Bovenop en ten oosten van de Peelhorst ligt er lokaal een jonger deel van de Veghel (Van den Toorn, 1967).

1.3 Standaardboring en sequenties

In de Veghel afzettingen is een tweetal grote fine-up sequenties onderkend.

De totale sequentie (Vg) is maximaal 20-25 meter dik nabij Helmond (51H-137). Ze bestaat in het zuidoosten lokaal uit grind en/of grindhoudend grof zand, meer naar het noordwesten zijn er kleiige inschakelingen

De onderzijde is lokaal tot 20 meter ingesneden in de onderliggende Sterksel afzettingen. Hierdoor zijn de jongere delen van de Sterksel (S4, MIS 16/15) mogelijk geërodeerd.

Op het profiel Esbeek-Helmond (WE 380, zie profielen op deze [website](#)) is te zien dat de Veghel afzettingen het meest in de ondergrond zijn ingesneden naast de Peelrandbreuk. Bij Helmond is de onderzijde van de Veghel afzettingen te vinden op 36 [m-NAP]. Hierboven liggen twee fine-up sequenties van 14-18 meter dik. Geheel bovenin, nadat de insnijding de geul gevuld heeft, lijkt het er op dat de Maas zich nog een keer over de grotere breedte van de Centrale Slenk uitbreidt. Schokker (Schokker, 2003) vindt lokaal nog een vermenging van de eolische dekzanden met fluviaatiele (Maas) afzettingen die hij met behulp van OSL dateert op MIS 11 (Holsteinien).

De Veghel-afzettingen blijken vooral vlak naast de Peelrandbreuk te liggen in een geulvormige depressie, lokaal op een tectonisch hoger gelegen blok. Dat zou kunnen betekenen dat tijdens de afzetting van de Veghelsequenties de daling van de Centrale Slenk (bijna) ten einde was. Waar de Sterksel afzettingen nog hun dikste en diepste voorkomen hebben, in het meest weggezakte deel van de Slenk lijkt, het er op dat de Veghel zich wel minder laat sturen door de tectoniek. Na de afzetting van de Boxtelmember steekt de Maas zelfs de Peelhorst over naar de Venloslenk. Daar ligt ze nu nog steeds.

In een beschrijving van de in de Veghel gevonden Mineraalzone van Rosmalen (de Ridder, 1962) wordt nog een deel van de Sterkselafzettingen, te weten de Mineraalzone van Weert (S4), aangetroffen onder de Mineraalzone van Rosmalen welke zelf (cf. de Ridder) een Holsteinien gedateerd pollendiagram kent. Opvallend is in de bijgevoegde zware mineraaldiagrammen de afwezigheid van augiet en andere vulkanische mineralen (dit kan wijzen op Maas-afzettingen) en de aanwezigheid van Vogezen-hoornblende. De Vogezen-hoornblende verdwijnt zelf uit de Maas-afzettingen na de captatie van de Moezel door de Rijn bij Toul. Deze zou te dateren zijn op 0,33 Ma (zie het Belvédère artikel).

Het bovenste deel van de sequentie is gevarieerder in korrelgrootte dan het onderste deel. Schokker (Schokker, 2003) geeft een aantal OSL dateringen voor deze sequentie. De leeftijd zou kunnen vallen tussen de MIS 12 en de MIS 10. MIS 9 is de oudste datering van de boven deze sequentie gelegen dekzanden. Bovenin sequentie komt een vermenging voor (Bestmember) van de laatste fluviatiele Maas-invloed in de Centrale Slenk en eolische zanden (Schokker)

Op de grens van MIS 10 naar MIS 9 zou dan in mogelijk equivalente afzettingen in de Groeve Belvédère de Toul-captatie van de Moezel door de Rijn gevonden zijn. Deze captatie verdeelt de Maasafzettingen naar een deel met Vogezenhoornblende (van voor de captatie) en een hoger deel zonder. Of in de zware mineraalbeelden van de Rijn deze captatie (een verschijnen of toename van de Vogezenhoornblende) ook is geconstateerd is onduidelijk. Het zou een correlatiepunt kunnen zijn tussen de Rijn- en Maasterrassen.

Het Caberg-II terras in de groeve Belvédère is hierdoor te dateren op MIS 12. Te Belvédère zijn in deze afzettingen tot 1 meter hoge cryoturbaties teruggevonden. De afzettingen in Belvédère met de warme fauna elementen zouden dan mogelijk op MIS 9 gedateerd kunnen worden.

2 Veghelprofielen

De profielen op de volgende pagina's geven een beeld van de sequenties in de Veghel en Sterkselafzettingen. Het eerste profiel, Veghelprofiel-1, loopt van de Groeve Belvédère (Maastricht) naar Lith nabij Den Bosch. De Veghel-afzettingen zijn in twee sequenties herkenbaar. In de Groeve Belvédère is onderzoek gedaan naar het voorkomen van artefacten in de grinden en de fijnkorrelige afzettingen van het Caberg-II terras. Voor een meer gedetailleerde beschrijving zie lokaties: Belvedere op deze [website](#). Hier is de captatie bij Toul te vinden. Onder deze captatie komen in de Maas-afzettingen nog Vogezenhoornblendes voor met een karakteristieke groene kleur. Deze hoornblendes zijn tevens aangetroffen nabij Liessel (Van den Toorn, 1967), Geldrop en Someren. Schokker geeft ze aan bij Boxtel. Schokker dateert deze afzettingen op MIS 9-12 waarbij MIS 9 de top van de Veghel afzettingen vormt. Dit zou overeenkomen met de dateringen uit de Groeve Belvédère.

Holsteinien/MIS 11 kleien zijn tevens aangetroffen nabij Rosmalen (de Ridder, 1962).

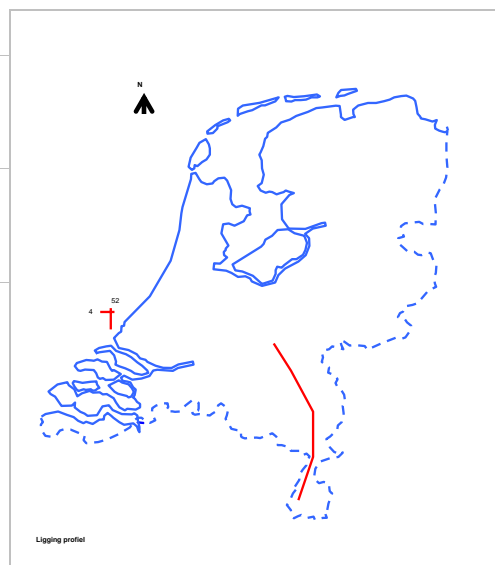
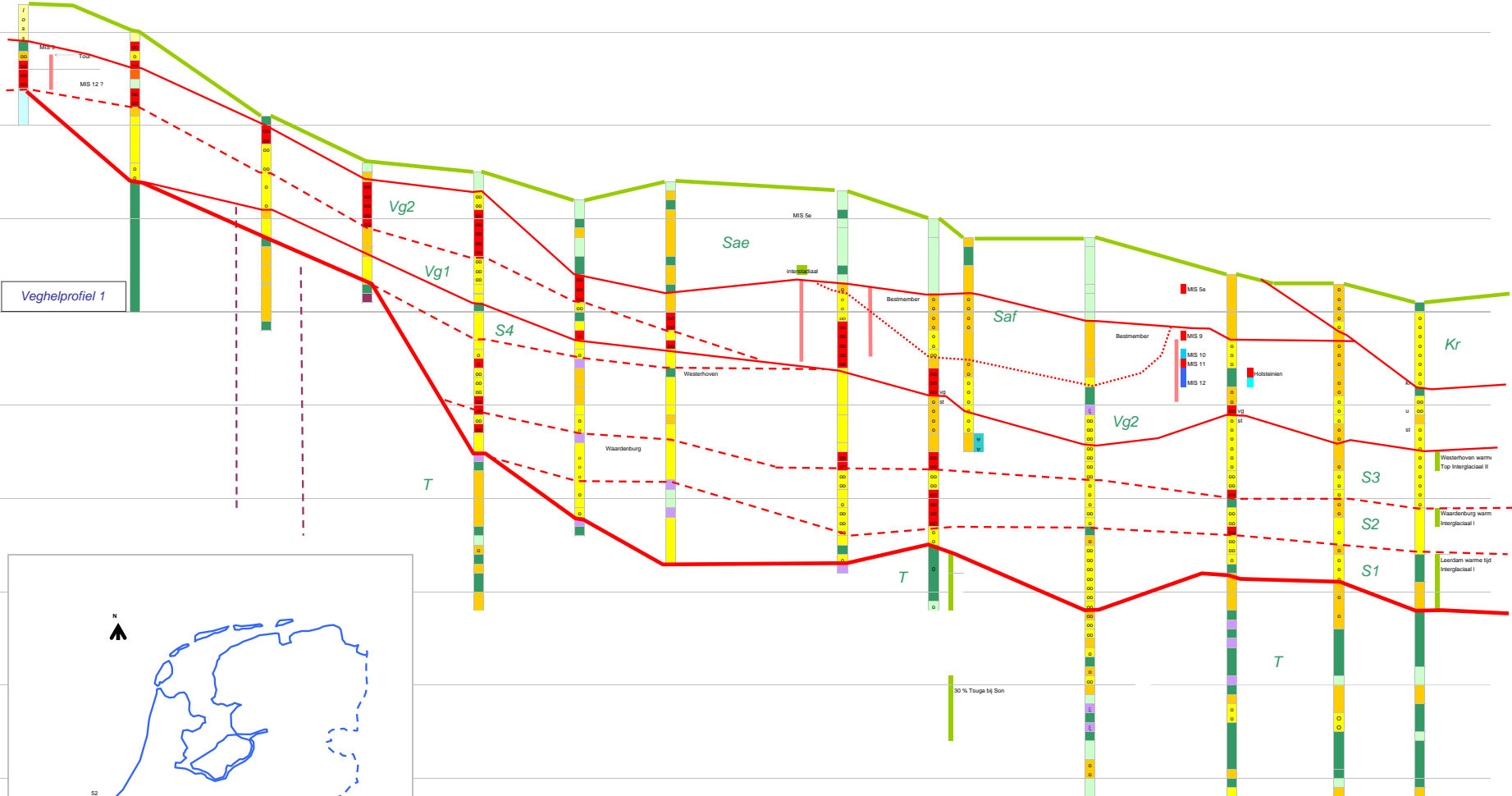
De sequentie (Vg1) die in Limburg (Sittard) onder de Caberg-II grinden ligt en die kan worden toegerekend aan de Veghel-afzettingen zou dan een oudere datering kennen dan de MIS-12 grinden. Deze wordt derhalve op MIS-14 gedateerd. De verbreiding van deze sequentie is op dit profiel beperkter dan die van Vg2.

Het detailprofiel (Veghelprofiel-2) geeft een inzicht in de Veghel afzettingen op een wat meer detaillistische schaal. Met name het voorkomen van klei, veen of stenen (>63 mm) blijkt richtinggevend te zijn voor de indeling van de sequenties. Het waterwingebied Lieshout biedt de mogelijkheid om op nog kleinere schaal naar deze afzettingen te kijken.

ZO

NW

90
88
86
84
82
80
78
76
74
72
70
68
66
64
62
60
58
56
54
52
50
48
46
44
42
40
38
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
-2
-4
-6
-8
-10
-12
-14
-16
-18
-20
-22
-24
-26
-28
-30
-32
-34
-36
-38
-40
-42
-44
-46
-48
-50
-52
-54
-56
-58
-60
-62
-64
-66
-68
-70
-72
-74
-76
-78
-80
-82
-84
-86
-88
-90
-92
-94
-96
-98
-100
-102
-104
-106
-108
-110
-112
-114
-116
-118
-120
-122
-124
-126
-128
-130
-132
-134
-136
-138
-140
-142
-144
-146
-148
-150
-152
-154
-156
-158
-160



- Grind
 - Grind zand, grindig
 - Moeig fijn matig grof zand
 - Fijn zand
 - Klei
 - Veem
 - Bruinkool
 - Loss
- Voorkomen Vogzenhoornblende

30 % Truuge bij Son

Kr

S3

S2

S1

T

Vg2

Vg1

S4

Sae

Saf

Vg2

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9

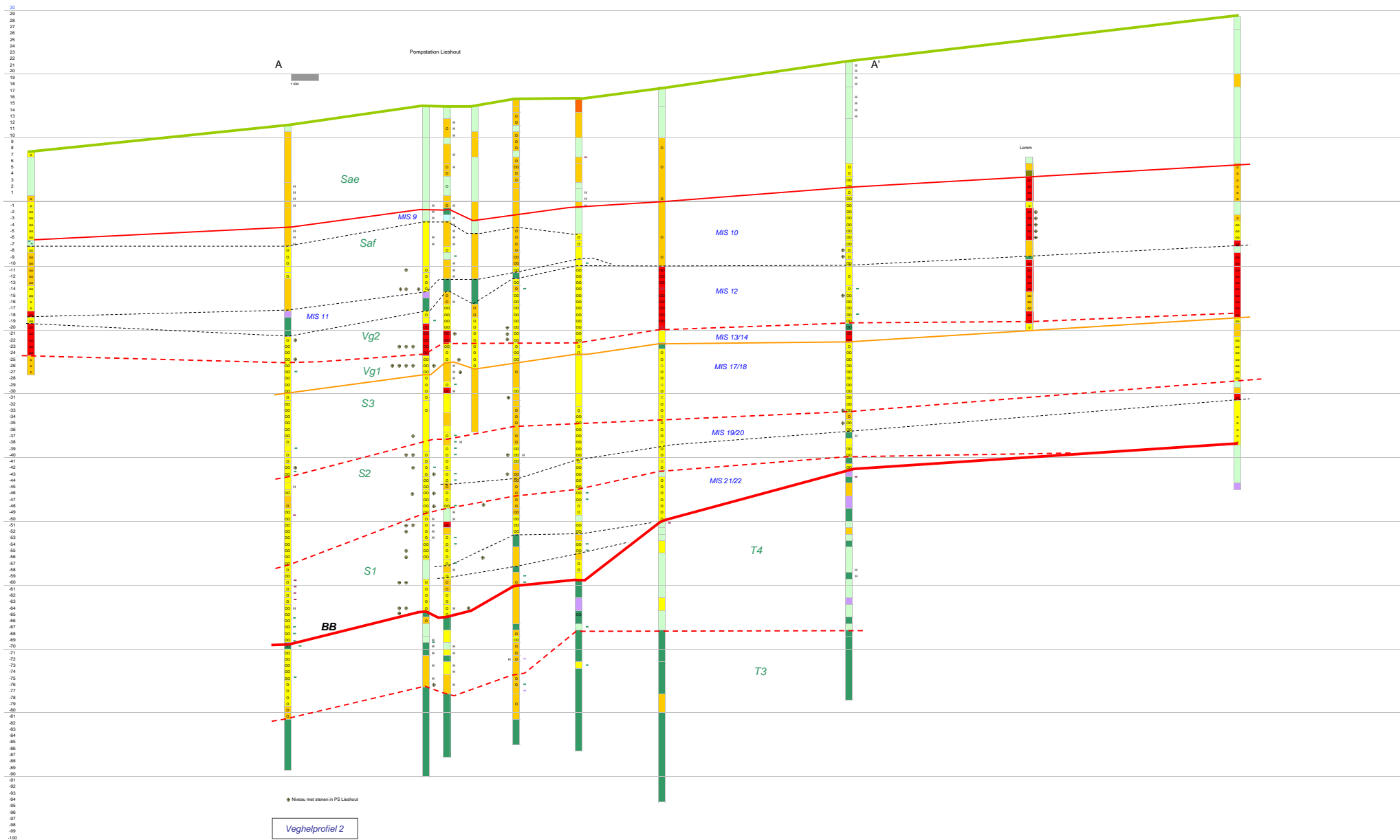
MS 10

MS 11

MS 12

MS 5e

MS 9



3 Regionale bijzonderheden

Er is een aantal Maasterrassen die gecorreleerd kunnen worden met de Veghelafzettingen. In feite zijn alle terrassen die behoren bij de reeks die lager liggen dan de Pietersberg-terrassen deel van de Veghelafzettingen. Zie voor een meer nauwkeurige indeling het hoofdstuk Maas.

4 Lithologie

4.1 Zware mineralen

Onder de typische Maasafzettingen komen ook Rijn-Maas vermengingen voor, de zogenaamde Mineraalzone van Rosmalen (MvRo), gelegen bovenop de Sterkselafzettingen (Bisschops, 1985). Hierboven ligt de Mineraalzone van Grubbenvorst (MvGr), een typische Maas-associatie. Deze is gekenmerkt door het voorkomen van stabiele mineralen en instabiele mineralen waarbij geen van de beide groepen echt overheerst. Onderin de afzetting zou groene hoornblende karakteristiek zijn, bovenin is de aanwezigheid van chloritoid opvallend. Op de Peelhorst (Van den Toorn, 1967) valt op dat de zware-mineraal inhoud en de polleninhoud van o.a. de klei van Liesel monotoon te noemen is met de diepte. Vergelijk dit eens met de Peelo-afzettingen die ook gekenmerkt zijn door een monotoon verloop. En kijk met deze gedachte ook eens naar de "minst karakteristieke zone" in de Urkafzettingen (De Groot, 1988). De overeenkomsten zijn opvallend.

4.2 Grind

Het grind heeft een Maas associatie met veel restgroep uit de Ardennen. Het is over het algemeen veel saaier van uiterlijk dan het bont ogende Sterksel grind. Uit de gegevens van Maarleveld (Maarleveld, 1956) blijkt dat de restcomponent overheerst en dat de de jongere delen van de afzetting (gelegen op de laagst gelegen terrassen) tevens het laagste gehalte aan melkkwarts kennen. De grindgrafiek op de volgende pagina geeft de verschillende gehalten in het Maasgrind volgens Maarleveld.

4.3 Flora en Fauna

In kleilagen onderin komen warme pollen voor (Van den Toorn, 1967), mogelijk gelieerd aan het Rosmalen-interglaciaal (MIS 15), volgende op een Cromerien-glaciaal. Deze kleilaag wordt mogelijk teruggevonden in Noord-Nederland als een klei-/veenlaag boven de Assenlagen in de Urkafzettingen.

5 Voorkomen en dikte

De verspreiding van de Vg beperkt zich vooralsnog tot de Centrale Slenk, de Venlo-Slenk en de Peelhorst. De grootste dikte bevindt zich net ten westen van de Peelrandbreuk. Hier is tevens het grootste deel van de Sterkselafzettingen geerodeerd. Een en ander zou kunnen wijzen op een verlaging van de erosiebasis (zeespiegelverlaging ten gevolge van de vorming van een landijskap?). Uit de profielen komt een westelijke begrenzing tevoorschijn die op breukwerking wijst, een breukwerking die dan minimaal doorging tot MIS 12 (zie profiel WE 370).

6 Referenties

Bisschops J.H., Broertjes J.P., Dobma W.	1985	Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50000, blad Eindhoven West (51W)	Rijks Geologische Dienst, Haarlem
De Groot, T.A.M.	1988	Toelichting bij de Geologische kaart van Nederland 1:50000, blad Heerenveen (11w en 11o)	Rijks Geologische Dienst, Haarlem
De Ridder N.A., Zagwijn W.H..	1962	A mixed Rhine-Meuse deposit of Holsteinian age from the South-Eastern part of the Netherlands	Geologie & Mijnbouw 41: pp. 125-130.
Doppert, J.W.Chr. & J.I.S. Zonneveld	1955	Over de stratigrafie van het fluviaale pleistoceen in west Nederland en Noord-Brabant.	Meded. Geol. Stichting, N.S. 8: 13.
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.
Maarleveld, G.C.	1956	Grindhoudende midden-Pleistocene sedimenten. Het onderzoek van deze afzettingen in Nederland en aangrenzende gebieden	(Diss. Utrecht) Meded. Geol. Stichting, serie C-VI-No. 6:105 pp
Schokker, J	2003	Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment. Roer Valley Graben, south-eastern Netherlands'.	Thesis, VU Amsterdam
Van den Toorn J.C.	1967	Toelichting bij de Geologische kaart van Nederland 1:50000, blad Venlo-west (52 w)	Geologische Stichting, Haarlem
Vandenbergh, J.	1993	Maastricht-Belveder: stratigraphy, palaeo-environment and archeology of the Middle and Late Pleistocene deposits; part II	Mededelingen RGD nr 47
Westerhoff, W.E., Weerts H.J.T.	2003	Beschrijving lithostratigrafische eenheid : Beegden Formatie	Website TNO-NITG
Zonneveld, J.I.S.	1947	Het kwartair van het Peelgebied en naaste omgeving. Een sedimentpetrologische studie.	Mededelingen Geologische Stichting, Serie C-VI-3: 1-223.
Zonneveld, J.I.S.	1957	River Terraces and Quaternary Chronology in the Netherlands.	Geologie & Mijnbouw N.S. 19: 277.
Zonneveld, J.I.S.	1958	Litho-stratigrafische eenheden in het Nederlandse Pleistoceen.	Mededelingen van de Geologische Stichting, Nieuwe Serie 12: 31-64.