

Docentenhandleiding

Fysisch Geografisch Veldwerk

“De Peelrandbreuk”



Student: **Valérie de la Court**, studentnummer: 2140364
Student: **Hilde Goverde**, studentnummer: 2164502
Student: **Ruben Lubbers**, studentnummer: 2128586
Student: **Bart Thijs**, studentnummer: 1412030
Docent: **Eefje Smit**, e.smit@fontys.nl; tel. 06-19281458
Datum: 26-10-2014

Inhoud

1. Docentenhandleiding.....	3
1.1 Inleiding.....	3
1.2 Aansluiting met methode en motivatie keuze leerjaar	4
1.3 Leerdoelen	5
1.4 Hoofdvraag van het veldwerk.....	5
1.5 Achtergrondinformatie veldwerkgebied	6
1.6 Organisatie	11
1.7 Beschrijving voorbereiding	12
1.8 Veldwerkopdrachten + antwoordmodel.....	13
1.9 Beschrijving verwerkingsopdracht.....	18
1.10 Overzicht van gebruikte bronnen	19
Bijlage – Dwarsprofiel	20
Bijlage - Routekaart.....	21
Bijlage - Bodembeschrijving.....	23
Bijlage – Bodemdeterminatie	25
Bijlage – Grondboring	27
Bijlage – Gebruik van de zandlineaalkaart.....	28

1. Docentenhandleiding

1.1 Inleiding



Aardbeving Uden (1932)

Uit Wikipedia, de vrije encyclopedie

De **aardbeving bij Uden** op **20 november 1932**, om 23.37 uur was een middelzware [aardbeving](#) en het was tot de [aardbeving bij Roermond uit 1992](#) de sterkste aardbeving die ooit in [Nederland](#) is waargenomen.

Gebeurtenissen

Het [epicentrum](#) van deze aardbeving lag bij het Brabantse [Uden](#). De sterkte bedroeg 5,0 op de [Schaal van Richter](#) en een intensiteit van VI-VII op de 12-delige [Schaal van Mercalli](#). Het [epicentrum](#) bevond zich ongeveer tien kilometer ten zuidwesten van Uden en het [hypocentrum](#) bevond zich op 12,9 kilometer diepte in de [Roerdalslenk](#). De beving werd gevoeld in vrijwel geheel Nederland, tot in het [Belgische Bastenaken](#) in het zuiden, tot in [Londen](#) in het westen en tot [Göttingen](#) in het oosten.

De beving veroorzaakt vooral schade in de omgeving van Uden en [Veghel](#). Het kruis op het [Missiehuis in Uden](#) brak door de aardbeving af. De hoofdbeving werd voorafgegaan door twee lichtere bevingen van 2,8 en 3,5 op de schaal van Richter, en na de beving van 5,0 werden er tot 28 november nog 6 [naschokken](#) gemeten, met sterktes tot 3,5 op de schaal van Richter (Aardbeving Uden 1932, 2013).



Fysisch geografisch veldwerk – De Peelrandbreuk

Het veldwerkgebied dat we gekozen hebben is de Peelrandbreuk welke loopt van Roermond via Uden naar Oss. In het veldwerkgebied gaan de leerlingen landschapsvormen bestuderen, grondboringen in de wijstgronden dwars op de breuklijn verrichten en een dwarsdoorsnede karteren. Vertrekpunt voor deze veldwerkopdracht is de stof in de methodeboeken tot leven te brengen en aan te sluiten bij de beleavingswereld van de leerlingen. Dit met als doel om de stof van horsten en slenken meer **betekenis te geven**. Betekenis geven aan wat er aanwezig is in de wereld om ons heen, zowel dichtbij als veraf.

We willen bereiken dat een mogelijk idee bij de leerlingen dat een lager gelegen gebied per definitie natter is dan een hoger gebied niet altijd opgaat en dus een misconceptie is. Door ze dat zelf te laten ontdekken en daar in de

bijbehorende lessenserie meer kennis van te laten opdoen, beogen we een verruiming van de blik en kennis omtrent doorlaatbaarheid van bepaalde grondsoorten (grof, fijn zand, ondoorlatende lagen etc.).



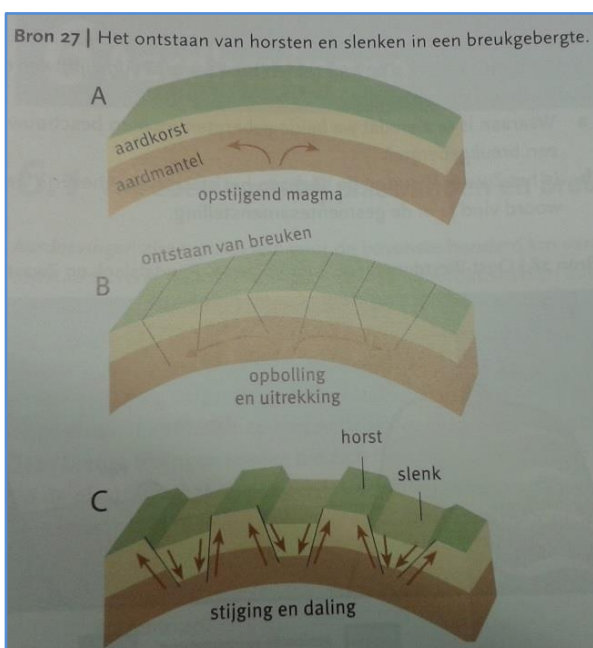
Door niet alleen in de klas een onderwerp te behandelen in de vorm van theorie en talige opdrachten, proberen we tevens ruimte te geven aan verschillende vormen van intelligentie. Waar de lesboeken zich richten op 'onthouden' en 'begrijpen' dient het veldwerk de leerlingen te stimuleren om op het niveau 'toepassen', 'analyseren' en 'evalueren' te komen.

En niet te vergeten de leerlingen zich op een andere manier te laten verwonderen over de bijzondere wereld waarin we leven. Aardrijkskunde begint wat ons betreft bij concreet ervaren van de aarde, deze voelen, ruiken, proeven als het ware en dus letterlijk: **"Met handen en voeten in de klei"**

1.2 Aansluiting met methode en motivatie keuze leerjaar

De hoofdvraag "Hoe verschillen de fysisch geografische kenmerken van een horst en slenk." sluit aan bij havo tweede fase leerjaar 4. De tweede fase van havo 2015 is gebaseerd op het rapport 'Gebieden in perspectief' van de Commissie Aardrijkskunde Tweede fase (College voor examens, 2014). De voorstellen in dit rapport zijn verwerkt in een examenprogramma. De thema's die aan bod komen zijn:

- A: de geografisch werkwijzen en het geografisch onderzoek (vaardigheden)
- B: wereld
- C: aarde
- D: hier staat één gebied centraal met unieke kenmerken en in het perspectief van 'wereld en aarde'.
- E: actuele ruimtelijke vraagstukken in de leefomgeving van de leerlingen (College voor examens, 2014).



Het veldwerk sluit aan bij thema C aarde. Belangrijke begrippen die bij het thema aarde en het veldwerk aansluiten zijn gebergtevorming, breukgebergten, horsten en slenken (College voor examens, 2014). Er is met behulp van de schoolmethodes 'Wereldwijs' en 'De Geo' onderzocht hoe het veldwerk bij de methode kan aansluiten. Beide methodes leggen de begrippen duidelijk uit met behulp van plaatjes en opdrachten in het les- en werkboek. Om er voor te zorgen dat leerlingen de lesstof op een hoger kennisniveau onder de knie hebben is er een fysisch geografisch veldwerk ontwikkeld (Malmberg, 2012).

1.3 Leerdoelen

De leerling kan...

- ... grondsoorten (grof, fijnzand en moerige / oerbank en veen) onderscheiden en benoemen.
- ... met zijn groep een correcte grondboring uitvoeren.
- ... de grondsoorten van de grondboringen en hoogtemeting plaatsen in een dwarsprofiel.
- ... door middel van foto's de verschijning van horst, breukvlak en slenk in het landschap laten zien.
- ... de hardheid van water, de hoeveelheid ijzer en koper identificeren door gebruik te maken van een watertest.
- ... in eigen woorden uitleggen hoe het komt dat er ijzer in het water zit.
- ... met zijn groep goed samenwerken en de opdrachten goed uitvoeren.

1.4 Hoofdvraag van het veldwerk

Wat onderzoeken de leerlingen?

In het veldwerkgebied gaan de leerlingen landschapsvormen bestuderen, grondboringen verrichten in de wijstgronden (oerbank) en omliggende gronden en een dwarsdoorsnede karteren.

Aanvankelijk was het idee een boring naar de hoogte van de grondwaterstand te doen, maar volgens de informatiepanelen wordt deze kunstmatig op een bepaalde hoogte gehouden om het fenomeen van de wijstgronden zichtbaar te maken. Nu zullen de grondboringen gericht zijn op het onderscheiden van verschillende bodemsoorten.

Het boorprofiel ligt dwars op de breuklijn en loopt volgens de bodemkaart van een Beekeerdgrond (pZg21 – Leemarm en zwak lemig fijn zand), via Gooreergrond (pZn21g – Leemarm en zwak lemig fijn zand), Moerige eerdgrond (vWz g – met een moerige bovengrond op zand), opnieuw naar Gooreerdgrond.

Volgens de theorie over de Peelrandbreuk is er op de breuklijn een oerbank (moerige/wijst grond) aanwezig. Op de bodemkaart is een klein begrensd gebied met een moerige grond zichtbaar.

Onderzoeksvraag en deelvragen

Hoofdvraag: “Hoe verschillen de fysisch geografische kenmerken van een horst en slenk. ”

Deelvraag 1: Kun je d.m.v. grondboringen aan de grondsoort zien, aantonen waar de Horst overgaat, via het overgangsvlak, in de Slenk.

Deelvraag 2: Maak d.m.v. foto's inzichtelijk hoe het breukgebied er uit ziet, waar je het verschil kunt zien tussen Horst en Slenk.

Deelvraag 3: Wat verwacht je aan te treffen in het overgangs-/grensvlak en wat tref je in werkelijkheid aan?

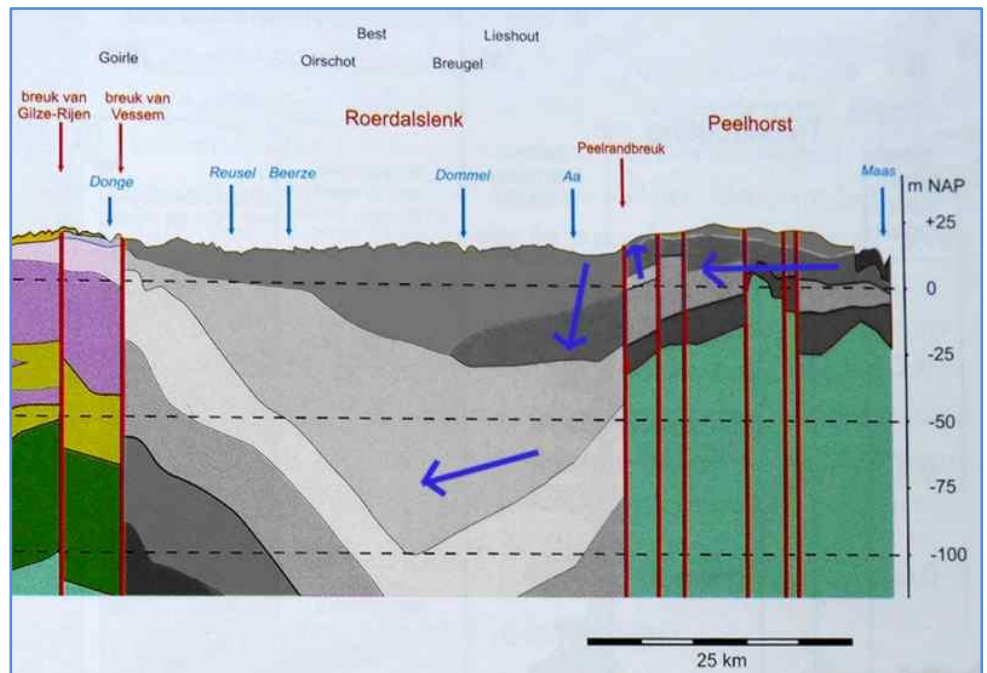
Deelvraag 4: Waar verwacht je eerder grondwater tegen te komen?

1.5 Achtergrondinformatie veldwerkgebied

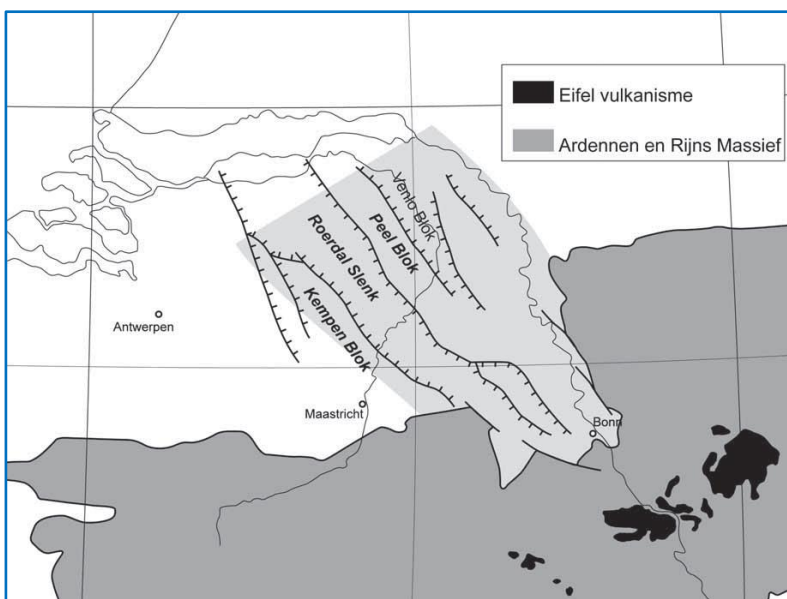
De Peelrandbreukzone is in het landschap herkenbaar van Roermond tot aan Oss, en vormt de noordelijke begrenzing van de Roerdalslenk (van Balen, 2009). De breukzone bestaat uit meerdere breuken die zich vertakken door het landschap. Ten westen van Uden is één van deze vertakkingen, de Peelrandbreuk, uitzonderlijk mooi zichtbaar. Een tweede, parallelle breuk doorsnijdt het stadje en loopt richting Nistelrode, waarbij hij het Maashorstgebied passeert (van Balen, 2009).

De breuken veroorzaken bijzondere hydrologische omstandigheden waardoor op sommige plaatsen de hogere delen in het landschap moerassig zijn door kwel van ijzerhoudend grondwater. Deze moerassige landschappen heten wijstgronden. De Maashorst is het grootste natuurpark in de provincie, en heeft haar eigen website:

www.demaashorst.nl. Ten westen van Uden is een aantal meters hoge steilrand in het landschap, die ontstaan is dankzij beweging langs de Peelrandbreuk. Dit is de meest indrukwekkende plaats waar een breuk in het Nederlandse landschap zichtbaar is. Wijstgronden zijn drassige tot permanent natte, hoge gronden, direct grenzend aan een breuk. Zij hebben een bijzondere en rijke flora dankzij de wisselende bodemomstandigheden en de kwel van ijzerrijk water. Wijstgronden komen op een aantal plaatsen in de buurt van Uden en Nistelrode voor, onder andere ten westen van Uden. De wijstgronden zijn door de Provincie Noord-Brabant benoemd tot Aardkundig Monument. Dekzandruggen, stuifzanden en sneeuwmeltwater-dalen zijn te bewonderen in het Maashorstgebied (van Balen, 2009).



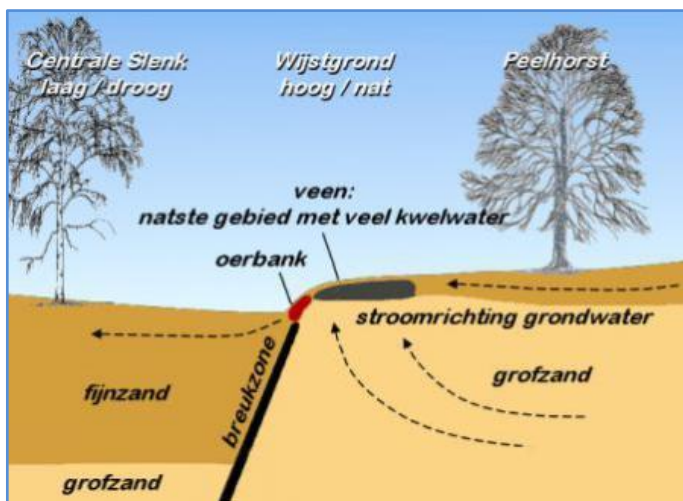
Dankzij het uit elkaar bewegen van de West Europese aardkorst komen er in Limburg en Noord-Brabant een aantal breuken in de ondergrond voor waarlangs een deel van de aardkorst wegzakt. Tegelijkertijd komen de randgebieden een beetje omhoog. Het dalende deel heet de Roerdalslenk, de omhoogkomende delen worden het Kempen Blok (in



het zuiden) en het Peel Blok (in het noorden) genoemd. Limburg en Noord-Brabant worden door het uit elkaar bewegen van de Roerdalslenk langzaam maar zeker groter! Hoewel de Roerdalslenk tijdens de daling is opgevuld met sediment en het Peel Blok tegelijkertijd werd geërodeerd, is bij Uden de Peelrandbreuk, die beide scheidt, toch goed te herkennen in het landschap. Wanneer men de Roerdalslenk in gaat, daalt het niveau van het maaiveld met een paar meter. Deze zogenoemde terreintrede vertoont gemiddeld een hoogteverschil van 5 meter. Dat de breuken van de Peelrandbreukzone bij Uden zo goed te zien zijn komt voornamelijk doordat hier de Roerdalslenk het meest gedaald is. De afzettingen in de slenk zijn hier dan ook het dikst

Wijst

Op veel plaatsen langs breuken van de Peelrandbreukzone zijn de hoge delen in het landschap vochtig of moerassig, terwijl de aangrenzende lage delen juist droog zijn (Instituut voor natuureducatie en duurzaamheid [IVN], n.d.). Dit vreemde verschijnsel wordt verklaard door het opwellen van grondwater langs de breuken. Grondwater stroomt niet alleen van hoog naar laag door de ondergrond, maar kiest dus ook een pad over het landoppervlak. Dit betekent dat de breuk minder goed grondwater doorlaat dan de omringende ondergrond. Dit wordt veroorzaakt door een combinatie van factoren. Ten eerste is de diepe ondergrond van het Peel Blok slecht waterdoorlatend (Miocene fijne zanden), waardoor zeer diepe ondergrondse afvoer van het grondwater wordt bemoeilijkt. Verder zijn de breuken slecht waterdoorlatend dankzij de plastische versmering van klei langs het breukvlak. Deze klei zit buiten de breuk in min of meer horizontale lagen in het watervoerende pakket (grote afzettingen van Rijn en Maas), maar bij het verplaatsen langs de breuk vormen ze min of meer continue, uitgerekte lagen langs de breuken (zand breekt daarentegen wel). Aangezien klei slecht water doorlaat, wordt hierdoor ook de breuk slecht waterdoorlatend in horizontale richting (IVN, n.d.). Ook de verstoring van grind- en zandkorreloriëntaties door het verschuiven van de ondergrond verslechtert de horizontale waterdoorlaatbaarheid. Bij de breuk zijn de langste assen van de korrels parallel aan het breukvlak komen te liggen, waardoor de horizontale doorlaatbaarheid van het watervoerende pakket daar afgenomen is. Daarnaast is er ook nog een geometrisch effect: juist ter plaatse van de breuk is er sprake van een afname van de dikte van de watervoerende laag.



Dit alles zorgt er voor dat er langs de breuken kwelzones ontstaan, zodat water daar via het landoppervlak de breuk kan passeren (IVN, n.d.). Het van diep komende water bevat opgelost gereduceerd ijzer (afkomstig uit de Stramproy en Waalre formaties), dat nabij het aardoppervlak reageert met zuurstof uit de lucht, waardoor roest neerslaat langs het breukvlak. Dit versterkt nog eens de slechte waterdoorlaatbaarheid van de breuk. Het ijzeroxide slaat namelijk neer in de porieruimten van het sediment, en vormt zo dikke ondoorlatende ijzeroerbanken. Het opwellende water bevat naast ijzeroxide ook nikkel en sulfaat, en het is een paar graden warmer dan het ondiepe grondwater. Ook de warmte wordt meegevoerd uit de diepte (IVN, n.d.).

Routekaart

De start locatie van het veldwerk is de Karpersdijk tussen Uden en Vorstenbosch, nabij de minicamping Bedafs Hofke. Zie bijlage voor uitvergroting satellietbeeld veldwerkgebied met bronlocaties.



Bron: Gevonden op [Google] [ca. 2014].

Startpunt is het informatiebord over het natuurgebied en het uitzicht aldaar (bronlocatie 1). De foto's zijn gemaakt door Lubbers (2014).



Informatiepaneel (i)



Bronlocatie 1

Vervolgens kan ter oriëntatie van het natuurgebied de route van bron 2 t/m 5 gelopen worden, dus over de breukrand (UITKIJKEN BIJ HET OVERSTEKEN!)



Bron locatie 2



Bronlocatie 3a



Bron locatie 3b



Bron locatie 3c



Bron locatie 4



Bron locatie 4



Informatiebord tussen locatie 4 en 5



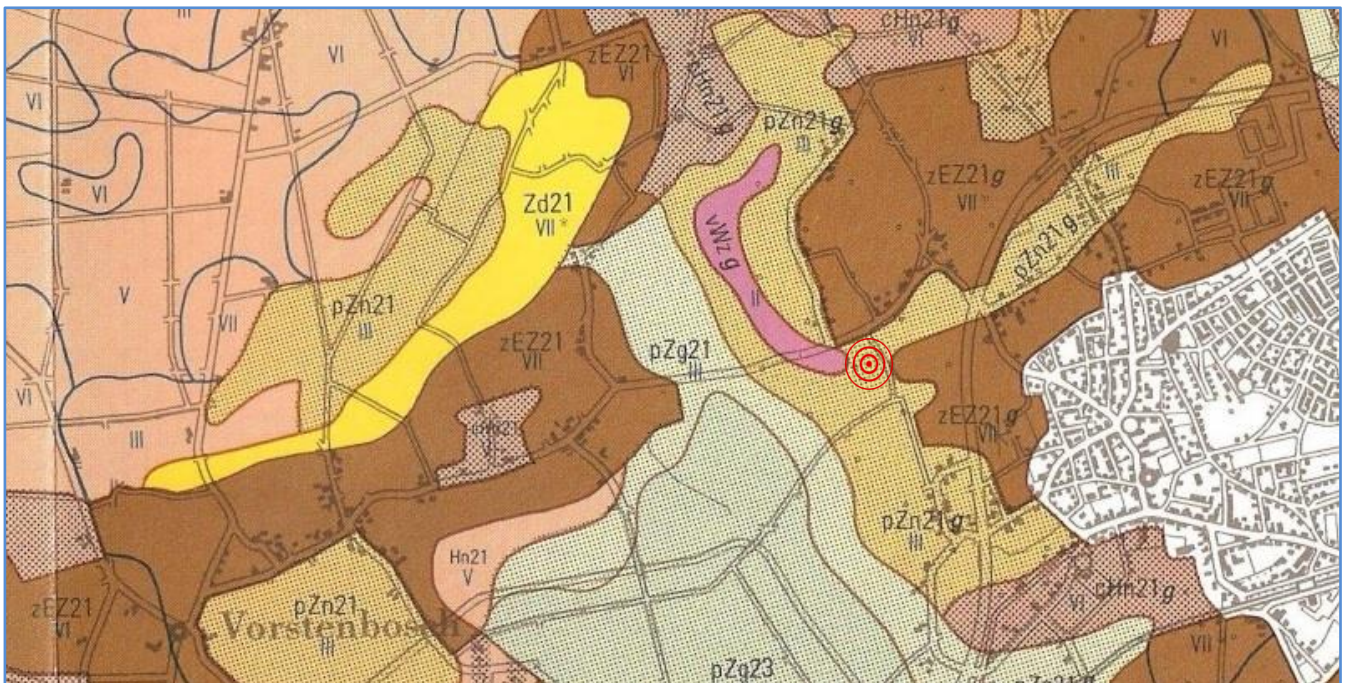
Bron locatie 5

De boorlocaties zijn vanaf bron locatie 5 in de richting die de foto aangeeft. De lijn van de boorlocaties is ook het te karteren dwarsprofiel. (Vanuit bronlocatie 2 kijk je dwars op de boorprofiellijn)



Bron: Reerink (n.d.)

Topografische kaart en bodemkaart



Bron: Reerink (n.d.)

1.6 Organisatie

Voor de veldwerkdag

De school moet zowel voor als na het veldwerk een lesmoment inplannen om het veldwerk in te leiden en af te sluiten. In het lesmoment voor het veldwerk moet er worden besproken wat de bedoeling is, wat wordt beoogd met het uitvoeren van een veldwerk, hoe een veldwerk in zijn werk gaat, waar we heen gaan, ..., en hoe we verwachten daar te komen (eigen gelegenheid, bus, fiets?). Ook de benodigde kleding en spullen die de leerlingen mee moeten nemen moet in deze les besproken worden. Denk hierbij aan laarzen of ander waterdicht schoeisel, regenkleding, schrijfmateriaal en een lunch. De school kan deze zaken het beste in een brief naar de ouders opnemen die aan het einde van deze bespreking (of eerder) aan de leerlingen naar huis word meegegeven. Dit zorgt ervoor dat de ouders ook op de hoogte zijn en dat de kans kleiner is dat er iets wordt vergeten door de leerlingen.

Dit is ook het moment dat de werkgroepen gevormd kunnen worden en de opdracht kan worden besproken. Waar moet je tijdens het maken van het veldwerk / de opdrachten op letten, welke grondboren zijn er, hoe ga je er mee om, hoe werkt een zandlineaal, hoe kun je een dwarsprofiel maken, hoe kun je je oriënteren in het veldwerkgebied, etc. Aangezien het uitwerken van de opdracht in de aardrijkskunde les gebeurt is het van belang dat de groepen die gevormd worden niet klas overstijgend zijn. Deze groepen kunnen het beste ook deze dag al gemaakt en vastgelegd worden zodat je op de dag zelf meteen aan de slag kunt.

Verder is het erg belangrijk om toestemming te vragen voor het doen van grondboringen in het Natuurgebied Loose en Raktse Beemden via Staatsbosbeheer (0485 – 381202)

Op de veldwerkdag

Op de dag zelf moet de school zorgen voor genoeg vervoersmogelijkheden en begeleiding minimaal twee volwassenen (waarvan 1 leerkracht per klas). Ook de benodigde materialen (zien beschrijving voorbereiding) moeten ingepakt en meegenomen worden. Het is verstandig als er minimaal 1 ouder/leerkracht met een auto mee gaat, deze kan eventuele verdwaalde kinderen ophalen of mensen naar een Eerste Hulp brengen als dat nodig is. Het is verstandig om een telefoonnummer aan alle leerlingen mee te geven voor het geval er iets mis gaat. Voor de docenten is een lijst met mobiele nummers van de leerlingen handig voor het geval er iemand word gemist. Klassenlijsten om zowel op de heen en de terugweg te kunnen controleren of iedereen aanwezig is moeten ook aanwezig zijn.

Fietsen/auto's kunnen geparkeerd worden op het zandpad (aangegeven als locatie 5 op de luchtfoto). Let goed op bij oversteken van de verharde weg!

Tijdsplanning:

- vertrek school, 8.40 half negen verzamelen, en een kwartier om te fietsen
- aankomst veldwerklocatie 9.00 fietsen wegzetten
- start lopen route voor eerste gezamenlijke oriëntatie 9.05
- start opdrachten 9.30 Hierbij wordt het schema gevolgd (zie planning veldwerkopdrachten).
- wisselmomenten opdrachten pauzes en 11.15
- rustmoment tussen 10.15 en 10.30 en 12.00 tot 12.30
- afronding opdrachten 13.15
- vertrek van veldwerklocatie richting school 13.30, locatie moet opgeruimd zijn
- aankomst school 14.00 -14.15

Zorg dat er een docent is die na afloop het gebied controleert op niet dichtgemaakte gaten en eventueel afval. Gaten moeten dichtgemaakt zijn en er mag geen afval achterblijven. Het is erg belangrijk het gebied in goede staat achter te laten.

Na de veldwerkdag

Bel nogmaals met Staatsbosbeheer om hen te bedanken en eventueel te evalueren. Reflecteer op eventuele tekortkomingen of goede punten voor een eventueel volgend jaar. Schrijf deze ook op zodat ze onthouden worden.

1.7 Beschrijving voorbereiding

Lessen voor de veldwerkopdracht

Deze veldwerkopdracht sluit aan bij de theorie over horsten en slenken uit het aardrijkskunde boek. Het is hierdoor van belang dat de leerlingen deze theorie gehad hebben voordat ze op veldwerk gaan.

Voordat je deze veldwerkopdracht gaat doen moet je in de klas de volgende onderdelen hebben behandeld:

- Gebergtevorming, breukgebergten en horsten en slenken.

En in de les voor deze veldwerkopdracht ga je specifiek in op het deel over horsten en slenken en daarbij behandel je de volgende onderdelen:

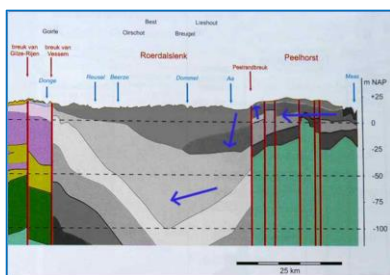
- De begrippen horsten, slenken en breuklijnen
- Hoe horsten, slenken en breuklijnen zijn ontstaan
- De fysisch geografische verschillen tussen horsten en slenken
- Waar horsten en slenken zich in Nederland bevinden.

Ook moeten de leerlingen de volgende onderdelen over de bodem van Nederland in een eerder stadium behandeld hebben:

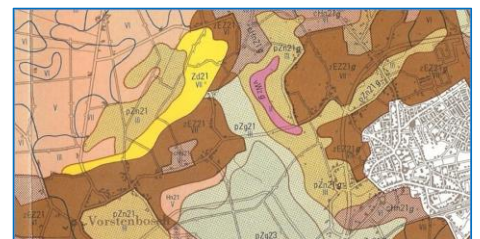
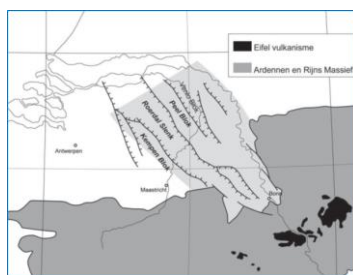
- De belangrijkste grondsoorten die in Nederland voorkomen, klei, zand, veen en löss.
- Deze bodemsoorten moeten ze kunnen herkennen aan de hand van de eigenschappen zoals korrelgrootte, vochtigheid en eventueel het bestaan uit plantenresten.
- Wat de grondwaterspiegel is.
- Wat oerbanken zijn

We stellen de volgende hoofdvraag: “Hoe verschillen de fysisch geografische kenmerken van een horst en slenk?”

We analyseren de vraag eerst heel goed. Dan geven we aan dat we dit gaan onderzoeken door middel van de veldwerkopdracht bij de Peelrandbreuk. We vragen de leerlingen of ze dat gebied kennen en of ze er iets over kunnen vertellen. We laten het gebied zien op de kaart van zuid Nederland en bekijken en bespreken de volgende kaarten. Wat zou je allemaal kunnen zien als we daar gaan boren? We gaan nog niet al te diep in op het fenomeen Wijst gronden. Dat doen we tijdens de nabespreking.



Bron: Gevonden op [Google] [ca. 2014].



Aan het einde van de les bespreken we de afspraken en maken we de 12 groepjes bekend.

- We blijven met de groepjes bij elkaar.
- Je werkt als groepje goed samen.
- Als groepje wissel je af, zodat iedereen aan het werk is.
- Je houdt je aan het schema/de planning.
- Tijdens de pauze ga je naar de afgesproken plek.

Dan kunnen we komende aan de slag!!

Benodigheden veldwerk

De volgende benodigheden moeten vooraf beschikbaar zijn:

- Brief met organisatorische afspraken voor de leerlingen
- Brief (per mail) voor de ouders over hoe, wat en waarom van het veldwerk
- Edelman grondboor, bij voorkeur 1 grondboor per groep (max. 4 personen per groep)
- (evt. guts grondboor)
- Goot van pvc
- Zandliniaal (sponsopdracht)
- Aqua-test box
- 3 maatbekers
- Theedoeken
- Gedestilleerd water
- Voldoende kleurpotloden 12 doosjes
- Ph meter(s)
- Zakjes/potjes
- Meetlint
- Rood-wit lint
- Geplastificeerde nummer 1a t/m 12b
- Hoogtemeter (GPS-device of app: My Altitude of Altimeter)
- Fotocamera, videocamera, smartphone, ...
- Schrijf en tekenmateriaal
- Natuurgids en/of vegetatie determinatiekaarten (sponsopdracht)
- Voldoende kopieën van leerling informatie (vooraf uitdelen):
 - Luchtfoto veldwerklocatie
 - Organisatorische afspraken (wie wat waar wanneer)
 - Waarnemingsformulieren grondboringen
 - Dwarsprofiel formulier
 - Uitleg werking grondboringen, zandlineaal, bodembeschrijving, bodemdeterminatie

1.8 Veldwerkopdrachten + antwoordmodel

De groep van 60 leerlingen wordt verdeeld in 12 groepjes van 5 leerlingen.

De opdrachten die de groepjes moeten doen zijn:

- Oriëntatie- foto opdracht
- tweemaal boren op aangegeven locatie (eenmaal op punt a en eenmaal op punt b)
- Grondwatertest
- Eventuele klaar opdracht.

De te boren punten zijn aangegeven op de kaart en er ligt een rood/wit lint over de grond gespannen met daarop de aanduidingen waar de leerlingen precies moeten boren. Dus er liggen kaarten op de rood-witte lijn van 1a t/m 12b

De uitkomsten worden gebruikt in de kartering, met een inschatting tot hoever de grondsoort zich uitspreidt.

Opdrachten grondboringen

Leerdoel

De leerling kan grondsoorten (grof, fijnzand en moerige / oerbank en veen) onderscheiden en benoemen. Tevens dienen de leerling in groepjes een correcte grondboring uitvoeren.

Centrale Geografische vraag/vragen: Wat is daar? Hoe is dat daar?

Benodigdheden

- Grondboor + instructieblad grondboor
- Halve pvc goot van 120 cm (om de grond in te doen)
- Zandliniaal
- Telefoons met internet en GPS app.
- Strook papier van 120 cm
- Kleurpotloden

Kader van de opdracht

De leerlingen ontdekken tijdens deze opdracht dat de grond waarop ze lopen uit verschillende lagen kan bestaan. Deze lagen gaan ze observeren, onderscheiden, omschrijven en benoemen.

Suggesties voor de uitvoering

De leerlingen krijgen in groepjes een instructieblad waarmee ze zelf aan de slag kunnen gaan. Wanneer zij hulp nodig hebben kunnen ze bij een begeleider terecht.

Activiteiten van de leerlingen

De leerlingen gaan met hun groepje de volgende activiteiten uitvoeren:

- Als eerste gaan de leerlingen goed kijken waar ze zich in het veldwerk gebied bevinden. Bevinden ze zich in de slenk, het breukvlak of de horst. **Kijkvraag: Bevind je je in de slenk, het breukvlak of op de horst? Antwoord:**
- Ze de hoogte meten met behulp van hun GPS app op hun mobiele telefoon.
- Daarna beschrijven ze welke grond ze er denken tegen te komen.
- Vervolgens gaan ze daadwerkelijk boren tot 120 cm diep. Ze zorgen dat de grond die eruit komt ook ongeveer 120 cm is, deze leggen ze in de pvc goot.
- Daarna bekijken ze deze grond zeer aandachtig en vullen het waarnemingsformulier in.
- Komen de leerlingen bij het grondwater?
- Tot slot kleuren ze de grond na op een strook van 120 cm en 5 cm breed, tevens geven ze aan hoe hoog het grondwaterpeil is mochten ze die tegengekomen zijn. Deze strook dienen ze met gemeten hoogte, namen en groepsnummer in te leveren bij de begeleider van de opdracht.

Opdrachten foto's

Leerdoel

Bij deze opdracht is het belangrijk dat de leerlingen goed om zich heen kijken. De leerling kan door middel van foto's de verschijning van en onderscheid tussen horst, breukvlak en slenk in het landschap laten zien.

Centrale Geografische vraag/vragen: Wat is daar? Hoe is dat daar? (waarom is dat daar?)

Benodigdheden

- Fototoestel of telefoon met camera functie.
- Kaart met routebeschrijving

Kader van de opdracht

De leerlingen lopen een route van punt 1 tot en met 5. Tijdens deze route komen de leerlingen voorbij een horst en een slenk. Er zijn duidelijke verschillen tussen een horst en een slenk. Met behulp van de behandelde lesstof dienen leerlingen in staat te zijn deze verschillen te herkennen. De leerlingen moeten proberen om deze verschillen door middel van foto's duidelijk te maken.

Suggesties voor de uitvoering

Leg uit dat de leerlingen een route dienen te lopen met behulp van een kaart en routebeschrijving. Tijdens deze route dienen de leerlingen 10 foto's te maken die het verschil tussen een horst en slenk weergeven. De groepjes lopen zelfstandig de route en dienen in een volgende les hun foto's met uitleg in een PowerPoint te presenteren.

Activiteiten leerling

Leerlingen kijken eerst waar ze zich bevinden in het veldwerkgebied. Ze proberen te lokaliseren waar de slenk, het breukvlak en de horst zich bevindt. Ze kijken welke vegetatie kenmerkend aanwezig is en hoe het reliëf verloopt.

Kijkvraag: welke vegetatie is kenmerkend aanwezig op de slenk, het breukvlak en op de horst? Antwoord:...

Vervolgens lopende leerlingen een route. Dit kan de route zijn zoals aangegeven op de routekaart, langs de oriëntatiepunten 1 t/m 5. Tijdens deze route dienen ze minimaal 10 foto's te maken waarop het verschil tussen een horst en een slenk te zien is. Hierbij letten ze ook op het reliëf en begroeiing. Naast foto's maken ze aantekeningen die beschrijven wat ze gefotografeerd hebben. Uiteindelijk (in de verwerking les op school) dienen de leerlingen een PowerPoint (10 sheets) te maken met behulp van de gemaakte foto's en informatie over horsten en slenken.

Opdracht watertest

Leerdoel

- Leerlingen kunnen de hardheid van water, de hoeveelheid ijzer en koper in water identificeren door gebruik te maken van een watertest.
- Leerlingen kunnen in eigen woorden uitleggen hoe het komt dat er ijzer in het water zit.

Centrale Geografische vraag/vragen: Waarom is dat daar? Waarom is dat daar zo?

Benodigheden

- Sloopwater
- Aqua-test box
- 3 maatbekers
- Theedoek
- Gedestilleerd water

Kader van de opdracht

Het water bij de peelrandbreuk heeft bruine kleur, aan de leerlingen de taak te achterhalen welke stoffen er in het water zitten. Daarnaast dienen zij te kunnen verklaren hoe het komt dat het water bruin van kleur is.

Suggesties voor de uitvoering

De leerlingen zijn al in groepjes ingedeeld. De begeleider zorgt voor sloopwater en rijkt een instructieblad uit. Met dit instructieblad kunnen leerlingen met hun groepje aan de slag. De begeleider blijft in de buurt om een oogje in het zeil te houden.

Activiteiten leerling

De leerlingen gaan met hun groepje aan de slag met de watertest. Eerst bekijken ze de stroomrichting van het water en de kleur van het water. Ze proberen te verklaren waarom het water deze kleur heeft. **Kijkvraag: welke kleur heeft het water? Verklaar waarom het deze kleur heeft. Antwoord:** De begeleiders halen water uit de sloot waarmee de

leerlingen testen gaan uitvoeren. De leerlingen krijgen een instructieblad met daarop stap voor stap de aanwijzingen hoe ze diverse watertesten dienen af te nemen en te beoordelen. Leerlingen schrijven hun bevindingen op opdrachtenformulier.

Planning veldwerkopdrachten

	9:30 – 10:15	10:15-10:30	10:30 – 11:15	11:15 – 12:00	12:00-12:30	12:30 – 13:15
Groep 1	Foto opdracht	pauze	Watertest	Boren punt 1a	pauze	Boren punt 1b
Groep 2	Boren punt 2b		Foto opdracht	Watertest		Boren punt 2a
Groep 3	Boren punt 3a		Boren punt 3b	Foto opdracht		Watertest
Groep 4	Foto opdracht		Boren punt 4a	Boren punt 4b		Watertest
Groep 5	Foto opdracht		Watertest	Boren punt 5a		Boren punt 5b
Groep 6	Boren punt 6b		Foto opdracht	Watertest		Boren punt 6a
Groep 7	Boren punt 7a		Boren punt 7b	Foto opdracht		Watertest
Groep 8	Watertest		Boren punt 8a	Boren punt 8b		Foto opdracht
Groep 9	Watertest		Foto opdracht	Boren punt 9a		Boren punt 9b
Groep 10	Boren punt 10b		Watertest	Foto opdracht		Boren punt 10a
Groep 11	Boren punt 11a		Boren punt 11b	Watertest		Foto opdracht
Groep 12	Watertest		Boren punt 12a	Boren punt 12b		Foto opdracht

Optionele klaar/spons opdrachten

De zandlineaal

Leerdoel

- Leerlingen kunnen met behulp van de zandliniaal bepalen met wat voor grondsoort ze te maken hebben.

Centrale Geografische vraag/vragen: Wat is daar? Hoe is dat daar?

Benodigdheden

- Zand uit grondboor
- Zandliniaal

Kader van de opdracht

Als de leerlingen eerder klaar zijn kunnen ze aan de slag met deze extra opdrachten voor een bonus punt. Het is voor de leerlingen een nieuwe manier om grondsoort te bepalen. De opdracht laat zien dat het bepalen van grondsoort nog niet zo eenvoudig is.

Suggesties voor de uitvoering

Geef aan dat de leerlingen aan de slag kunnen gaan met de extra opdracht. Verwijs naar de opdracht in het werkboek. Als ze de opdracht goed lezen kunnen ze zelfstandig aan de slag gaan.

Activiteiten leerling

Na het uitvoeren van de grondboor opdracht pakken de leerling wat zand uit hun pvc- goot. Pak een beetje zand en rol dit een tijdje tussen je handen, hierdoor droogt het zand. Vervolgens strooi je het gedroogde zand op de zandliniaal en ga je de korrels van het stand vergelijken met de liniaal. Vergelijk je uitkomst met het schema hieronder en beantwoord de volgende vraag:

De grondsoort die voorkomt in de Peelrandbreuk is _____

Vegetatie determinatie

Leerdoel

- Leerlingen dienen goed om hun heen te kijken.

Centrale Geografische vraag/vragen: Wat is daar? Hoe is dat daar? Waarom is het daar?

Benodigdheden

- Werkboek
- Pen/potlood
- Landschapsanalyse schema
- Vegetatie determinatie kaarten

Kader van de opdracht

Het landschap bij de Peelrandbreuk ziet er fantastisch uit. De taak van de leerlingen is in kaart te brengen wat typisch is aan het landschap. Dit gaan ze doen met behulp van een landschapsanalyse.

Suggesties voor de uitvoering

Wanneer de leerlingen tijd over hebben na de foto opdracht of de watertest opdracht kunnen ze aan het werk gezet worden met behulp van een landschapsanalyse schema. Leg uit dat de leerlingen goed om hun heen moeten kijken en moeten omcirkelen wat ze zien.

Activiteiten leerling

De leerlingen kijken, met behulp van een landschapsanalyse schema en vegetatie determinatiekaarten, goed naar het landschap. Welke begroeiing zien ze? Zijn er veel bloemen? Leerlingen dienen de juiste landschapskenmerken te omcirkelen.

1.9 Beschrijving verwerkingsopdracht

Na de veldwerkdag

Eerst gaan we evalueren met de leerlingen hoe het was gegaan. Hoe was de samenwerking in de verschillende groepjes gegaan? We geven complimenten als het goed is gegaan.

Deel 1 van de nabespreking (de grondboringen en het wateronderzoek):

De 24 stroken die de leerlingen hebben verzameld, worden allemaal naast elkaar opgehangen. Daarbij wordt heel erg goed opgelet op de volgorde en tevens de hoogte van de bodem. Zodoende krijgen we een mooie dwarsdoorsnede van alle boringen die de leerlingen hebben gedaan. Deze bekijken we met z'n allen. We komen uiteraard terug op de Hoofdvraag en de deelvragen, hierbij nemen de leerlingen hun werkboekje voor zich, zodat ze kunnen zien wat ze hebben geantwoord:

Hoofdvraag: “Hoe verschillen de fysisch geografische kenmerken van een horst en slenk. ”

Deelvraag 1: Kun je d.m.v. grondboringen aan de grondsoort zien, aantonen waar de Horst overgaat, via het overgangsvlak, in de Slenk.

Deelvraag 3: Wat verwacht je aan te treffen in het overgangs-/grensvlak en wat tref je in werkelijkheid aan?

Deelvraag 4: Waar verwacht je eerder grondwater tegen te komen?

Uit deelvraag 4 zal de vraag herrijzen waarom je het grondwaterpeil op de horst eerder tegenkomt dan in de slenk. Er wordt a.d.h.v. de informatie over de wijst gronden duidelijk uitgelegd hoe het kan dat het grondwaterpeil op de Horst hoger is dan in de slenk.

We bespreken de bevindingen van de groepjes betreft de watertest a.d.h.v. de vragen bij de opdracht.

- Wat was de hardheid van het water?
- Hoe komt er ijzer in het water?
- Welke kleur had het water en waarom?

Deel 2 van de les (de foto's):

Deelvraag 2: Maak d.m.v. foto's inzichtelijk hoe het breukgebied er uit ziet, waar je het verschil kunt zien tussen Horst en Slenk.

De leerlingen krijgen de opdracht om met het groepje de foto's in een PowerPoint te verwerken van 10 pagina's en deze van commentaar te voorzien, zodat ze deze in de volgende les kort kunnen presenteren aan de rest van de klas. Daarbij moeten ze duidelijk het verschil tussen de horst en de slenk laten zien. Daar kunnen ze de rest van de les aan werken achter de computer.

1.10 Overzicht van gebruikte bronnen

Aardbeving Uden 1932. (23 juni 2013). In *Wikipedia*. Geraadpleegd op september,6, 2014, van [http://nl.wikipedia.org/wiki/Aardbeving_Uden_\(1932\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/Aardbeving_Uden_(1932))

Balen, R. van. (2009) *Peelrandbreuk en Maashorst*. *Grondboor & Hamer* jrg 63, 2009 nr 6,(p 155 tm 160) geraadpleegd op http://www.aardkundigewaarden.nl/aardkundigemonumenten/detailpagina.php?tuin_ID=340

College voor examens (2014) *Syllabus 2015 aardrijkskunde, havo*. Geraadpleegd op <https://www.examenblad.nl/vak/aardrijkskunde/2015>

De Maashorst (2014) [Informatie over de Maashorst]. Geraadpleegd op <http://www.demaashorst.nl/>

Geleijnse, B., Reid, J., & Tol, J.M. van. (n.d.). *Fokke & Sukke zijn nuchtere Brabanders*. Geraadpleegd op <http://www.foksuk.nl/>

999Google. [foto]. [ca. 2014]. Geraadpleegd op <https://www.google.nl/maps/search/uden+peelrandbreuk/@51.6633744,5.6204023,307m/data=!3m1!1e3>

Informatiepunt Onderwijs & Talentontwikkeling. (2014) *Taxonomie van Bloom*. Geraadpleegd op <http://talentstimuleren.nl/thema/stimulerend-signaleren/rijke-leeractiviteiten/bloom>

Instituut voor natuureducatie en duurzaamheid (n.d.). *De wijstgronden*. Geraadpleegd op <https://ivn.nl/afdeling/uden/flora-en-fauna/de-wijstgronden>

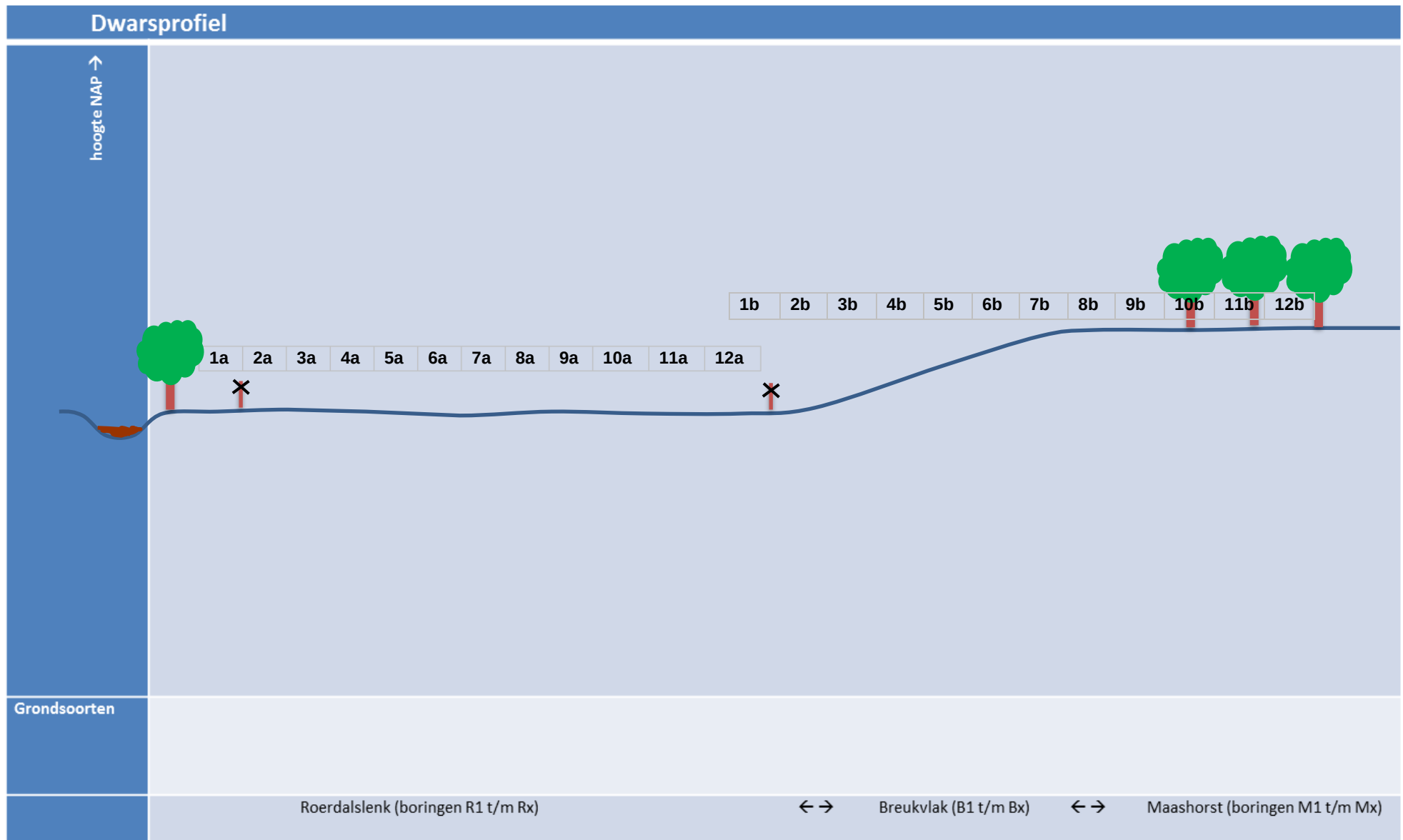
Lubbers, R. (2014) persoonlijke foto's.

Malmberg (2012) *Wereldwijs: Aarde deel 2*. 's Hertogen Bosch: Auteur.

Reerink, J. (n.d.). *De peelrandbreuk excursie*. Geraadpleegd op <http://akbrein.jouwweb.nl/veldwerk/de-peelrandbreuk-excursie/opdracht-bodem>

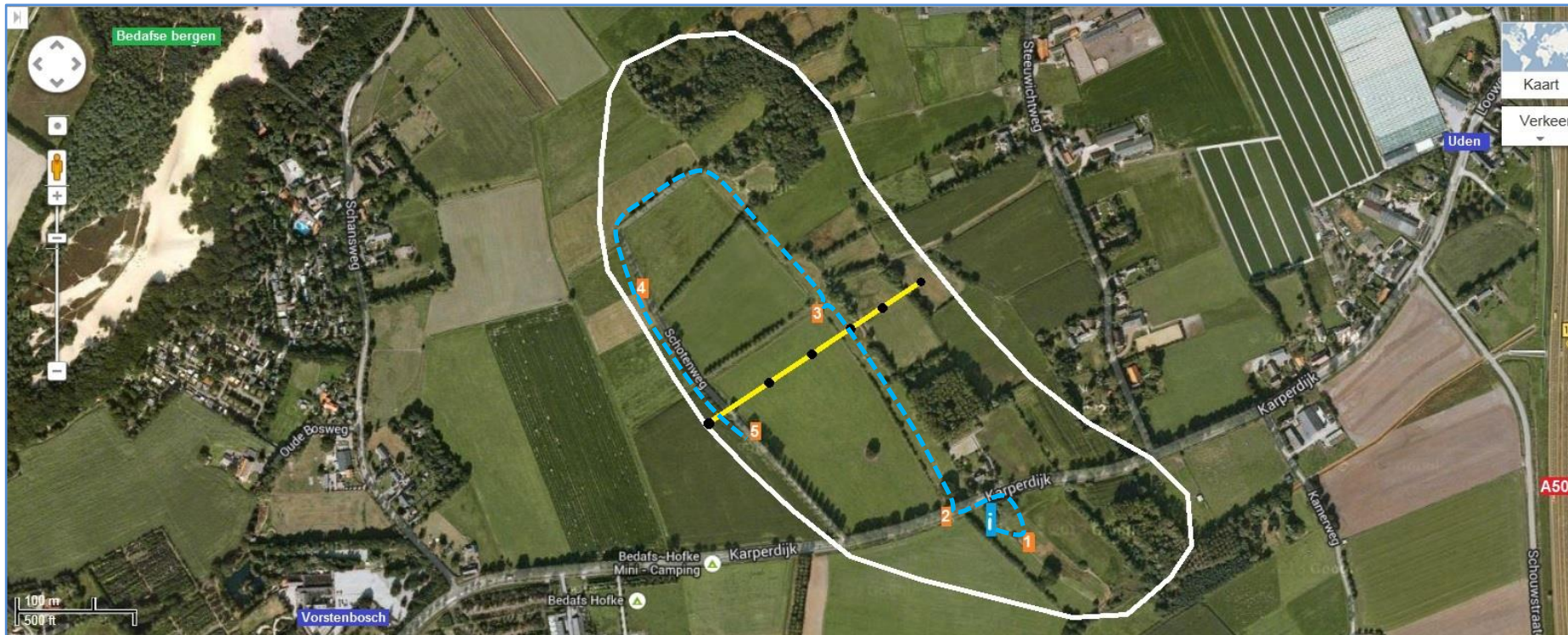
Stichting Veldwerk Nederland (n.d.). *Veldwerk in de basisvorm aardrijkskunde: Bodemdeterminatie*. Orvelte: Auteur.

Bijlage – Dwarsprofiel



Bijlage - Routekaart

De start locatie van de foto route is het informatie bord **i** over het natuurgebied. Voordat we de roulatieopdrachten gaan maken lopen we eerst gezamenlijk de route vanaf het informatiebord, via de punten 1 t/m 5. Dit is bedoeld om je te oriënteren in het veldwerkgebied. Kijk dus goed rond en probeer opvallende kenmerken en verschillen in het landschap op te merken. Onthoud al vast dat het breukvlak tussen de horst en de slenk ligt op de denkbeeldige lijn langs de punten 1, 2 en 3



Bijlage - Bodembeschrijving

stichting Veldwerk Nederland
Zuideresweg 10
9441 TZ ORVELTE
telefoon: 0593 322263



Centra voor praktisch natuur-
onderwijs en milieueducatie

BODEM **BODEMBESCHRIJVING**

INLEIDING

De bodem is niet overal gelijk. Bij het bekijken van een bodem zie je dat deze is opgebouwd uit lagen. Gebruik bij de beschrijving van de lagen het hulpformulier en maak hierbij gebruik van de aangegeven termen.

BENODIGDHEDEN

- pipetflesje met water
- grondmonster

WERKWIJZE

Kleur

De bodem is opgebouwd uit verschillende lagen. Deze lagen onderscheiden zich van elkaar door o.a. de kleur. Geef van elke laag de kleur in de tabel aan.

Grondsoort.

Neem een hand grond en maak het druppelsgewijs nat, zo dat het net niet aan de vingers plakt.

De vorm die we nu aan het natte materiaal kunnen geven, geeft informatie over de grondsoort.

Met onderstaande tabel kunnen we als volgt de grondsoort bepalen.

- Maak van de grond een bergje.
- Probeer nu van de grond een dropje te maken. Lukt dit niet, dan heb je te maken met zand. Lukt het wel ga dan door.
- Probeer van het materiaal een rolletje met scheuren te maken. Lukt dit niet, dan bestaat het materiaal uit lemige zand. Lukt het wel ga dan door.
- Maak dan van het materiaal een rolletje zonder scheuren enz.

Werk zo alle vormen uit de tabel af.

Kom je bijvoorbeeld tot en met 4, dan bestaat het materiaal uit leem

Vochtigheid

Neem van elke laag een hand vol grond en voel of de grond droog, vochtig of nat (doordrenkt) is.

Plantenresten

In het gedeelte van de bodem net onder het aardoppervlak zijn meestal resten van planten aanwezig.

Schat de hoeveelheid plantenresten en geef dit aan in de tabel (veel, middelmatig, weinig, geen)

Bijzonderheden

Naast bovenstaande kenmerken zijn er misschien nog andere kenmerken van de lagen die je opvallend. Geef deze ook in de tabel aan.

BODEM

BODEMBESCHRIJVING

TABEL GRONDSOORT (TEXTUUR)

1 =		bergje	bestaat uit: zand
2 =		dropje	bestaat uit: lemig zand
3 =		rolletje (10 cm) met scheuren	bestaat uit: zandige leem
4 =		rolletje (10 cm) zonder scheuren	bestaat uit: leem
5 =		hoefijzer, met scheuren	bestaat uit: kleiige leem
6 =		hoefijzer, zonder scheuren	bestaat uit: lemige klei
7 =		cirkel	bestaat uit: klei

Bijlage – Bodemdeterminatie

stichting Veldwerk Nederland
Zuideresweg 10
9441 TZ ORVELTE
telefoon: 0593 322263



Centra voor praktisch natuur-
onderwijs en milieueducatie

BODEM

BODEMDETERMINATIE

INLEIDING

Bodemkunde lijkt echt iets voor boeren en landbouwspecialisten. Uiteraard hebben zij belang bij een goede bodem. Er zijn echter zeer uiteenlopende soorten bodems. Met behulp van de determinatietabel is het mogelijk een aantal bodemsoorten te benoemen.

BENODIGDHEDEN

- een bodemprofiel (met behulp van een grondboor of een steilwand)

WERKWIJZE

Bij het determineren van een bodem via deze tabel wordt onderscheid gemaakt op grond van

- dikte van bodemlagen
- kleur van de lagen

Bekijk het profiel aandachtig. Dit kan het opgeboorde profiel zijn of een profiel in een greppel- of slootwand, die zonodig schoongemaakt is. Zoek via de tabel de hoofdgroep waartoe de bodem behoort.

Lees voor de bepaling van de bodemsoort steeds beide mogelijkheden achter het cijfer 1-4. Probeer, nadat je de hoofdgroep hebt gevonden ook de onderverdeling vast te stellen.

- AO Strooisel of zodelaag, onverteerd plantenmateriaal
- A1 Humuslaag, in humus omgezet plantenmateriaal
- A2 Uitspoelingslaag, deze laag is arm aan humus (en ijzer)
- B Inspoelingslaag: door regenwater spoelde hier vanuit de A2 humus (en ijzer) in
- C Moedermateriaal, niet veranderd onder invloed van 't weer



Begrippenlijst:

- | | |
|-----------|--|
| Eerd | Oude spelling voor aarde |
| Enk | Oud bouwlandcomplex (es, eng) |
| Holt | Bos (vgl. Holz (Duits) = hout) |
| Klei | Grondsoort die meer dan 8% deeltjes bevat kleiner dan 0,002 mm |
| Ooi | Weidegrond langs grote rivieren |
| Podzol | Grijze askleurige laag, of bodem die daardoor wordt gekenmerkt |
| Vaaggrond | Bodem zonder gelaagdheid |
| Veen | Gedeeltelijk vergaan plantenmateriaal |
| Vlak | Vlakte = zandplaat |
| Wold | Dicht moerasbos |

BODEM

BODEMDETERMINATIE

DETERMINATIE TABEL		
1. Bestaat de bodem geheel uit vergane plantenresten ? Ja, VEENGROND Nee, ga door naar vraag 2.		
2. Heeft het profiel een zwarte, lichtgrijze en/of bruine laag, die iets dikker is dan 15 cm ? (n.b. uitgezonderd de bovenlaag!) Ja, PODZOLGROND Nee, ga door naar vraag 3.	Is er een grijze laag aanwezig ? JA NEE	Zit er geelgrijs zand onder de bruine laag? JA - VELDPODZOL Zit er blond zand onder de bruine laag met soms bruine strepen in het blonde zand ? JA - HAARPODZOL Is de bruine laag B los en korrelig ? JA - HOLTPODZOL
3. Heeft het profiel een zwarte of bruine bovenlaag ? Ja, EERDGROND Nee, Ga door naar vraag 4	Is de bovenlaag dikker dan 50 cm ? JA NEE	Is de bovenlaag zwart ? JA - ZWARTE ENKEERDGROND NEE - BRUINE ENKEERDGROND Bestaat de bovenlaag uit: meer dan 40 cm klei ? JA - WOUDEERDGROND NEE meer dan 40 cm zand ? JA - BEEKEERDGROND
4. Zijn er geen duidelijke lagen in het profiel aanwezig of zijn de laagjes tesamen minder dan 15 cm dik ? Ja, VAAGGROND	Zitten er roest-vlekken (rood-bruine vlekken) in het profiel ? JA NEE	Meer dan 40 cm klei ? JA - POLDERVAAGGRONDEN Meer dan 40 cm zand ? JA - VLAKVAAGGRONDEN Meer dan 40 cm klei ? JA - OOIVAAGGRONDEN Meer dan 40 cm zand ? JA - DUINVAAGGRONDEN

Bron: Stichting Veldwerk Nederland (n.d.).

Bijlage – Grondboring

stichting Veldwerk Nederland
Zuideresweg 10
9441 TZ ORVELTE
telefoon: 0593 322263



Centra voor praktisch natuur-
onderwijs en milieueducatie

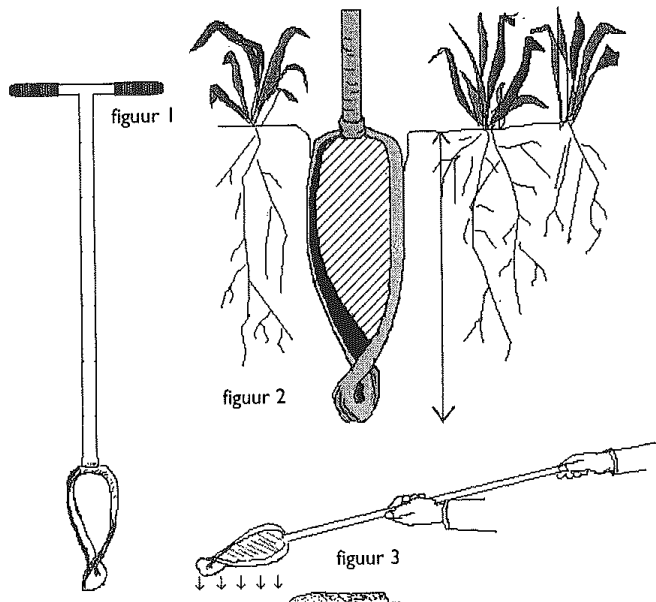
BODEM GRONDBORING

BENODIGDHEDEN

- grondboor, zie figuur 1
- halve plastic buis
- meetlint

WERKWIJZE

1. Maak het bovenste gedeelte van het grondoppervlak vrij van ongewenst materiaal als takjes, bladeren enz.
 2. Draai de boor (met de klok mee) zover de grond in dat het oog van de boor gevuld is (figuur 2). Hiervoor doe je ongeveer 3 halve slagen.
 3. Trek de boor recht omhoog uit de grond.
 4. We leggen de inhoud van de boor in de plastic goot (10 cm). (figuur 3)
 5. Draai de boor weer in hetzelfde gat en haal de volgende 10 cm omhoog.
 6. Zorg ervoor dat je de grond steeds op dezelfde manier in de plastic buis legt.
 7. Controleer of de diepte van het boorgat in verhouding blijft met het materiaal in de goot. Steek daarvoor de boor in het boorgat. Onthoud de diepte door de duim bij de boor te houden en leg de boor naast de goot met het materiaal.
 8. Ga door tot de grondboor volledig in de grond verdwijnt. Je zit nu op een diepte van 1.20 meter.
 9. Maak een beschrijving van de verschillende lagen. Gebruik daarbij de techniek: Bodembeschrijving.
- Ben je klaar met het maken en beschrijven van een bodemprofiel, stop dan het boorgat met het materiaal in de goede volgorde weer dicht.



Bijlage – Gebruik van de zandlineaalkaart

GEBRUIK VAN DE ZANDLINEAALKAART

KORRELGROOTTE VAN ZAND BEPALEN

INLEIDING

De korrelgrootte van de grond te bepalen, zoek je uit met welke grondsoort je te maken hebt.

BENODIGDHEDEN

- zandlineaalkaartje

WERKWIJZE

Droog een klein beetje zand door het enige tijd heen en weer te rollen tussen je handen. Strooi het gedroogde zand op het zandlineaalkaartje. vergelijk nu de grootte van de korrels van het zand met de stippen in de cirkel. Bepaal in welke korrelgrootteklassen het zand valt en schat het aandeel van elk van de korrelgrootteklassen op het totaal. Vergelijk de uitkomst met de tabel hieronder.

1 mm = 1000 μ .

	LEEM		FIJN ZAND		GROF ZAND		
	<2 μ	2-50	50-105	105-150	150-210	210-420	>420 μ
Duinzand	0%	1,5%	7,5%	26%	31%	32%	2%
Zeezand	1%	1,5%	2,5%	34%	46%	15%	0%
Rivierzand	0%	2%	0,5%	3,5%	26%	59%	9%
Pregl.zand	1,5%	10%	4%	8%	15%	39%	22,5%
Lemlg d.z.	4,5%	25%	35%	15%	16%	4,5%	
Lossleem	13%	79%	8%				
Kelleem	18%	15%	15%	14%	14%	19%	5%
Zeelei	26%	52%	18%	2,5%	1,5%	1,5%	
Riv. lei	21%	34%	7%	38%			