

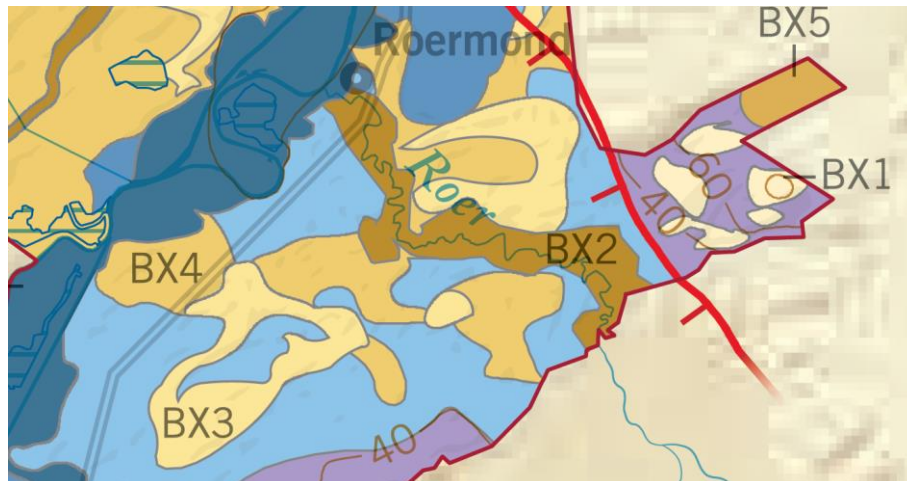
## Een geologische fietstocht Linne, Meinweg, Linne.

Deze excursie is een actualisering en uitbreiding van het artikel R.A. van Zuidam. in het Geografisch Tijdschrift XIV (1980) Nr. 2 met de titel Fysisch geografische regiobeschrijving (met excursieroute) Het Meinweggebied en Roergebied. Een tektonisch en eolisch beïnvloed terrassenlandschap nabij Roermond (Midden Limburg).

### Inleiding.

Deze fietstocht van 50 km laat u kennis maken met een aantal geologische en geomorfologische verschijnselen van Midden-Limburg ten oosten van de Maas. Het is een dagtocht met onderweg diverse horecagelegenheden. Ze begint en eindigt op de Nieuwe Markt in Linne, alwaar voldoende ruimte is om de auto te parkeren.

Bij de excursie wordt verwezen naar de Geologische kaart van Nederland TNO 2023.

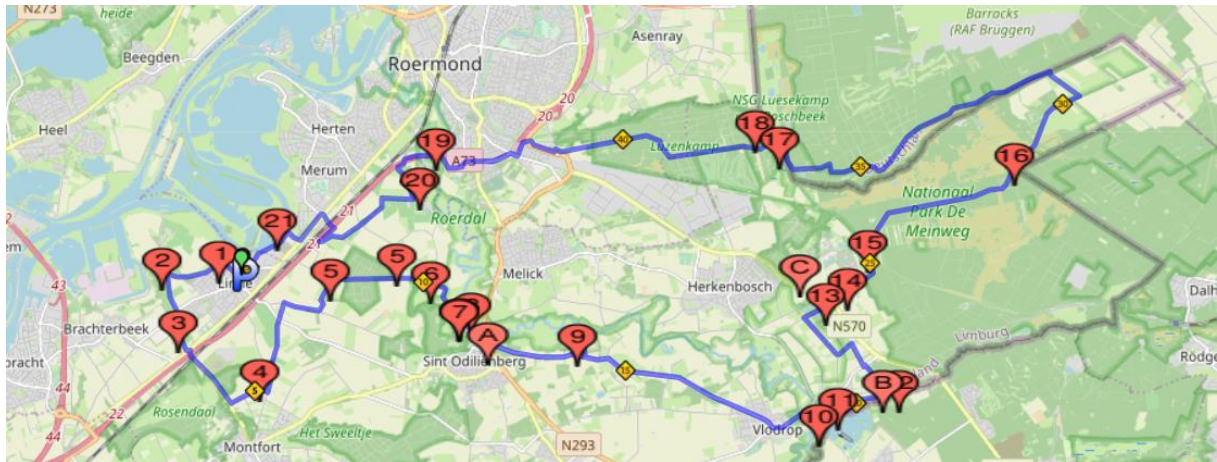


<b>Fm van Beegden – Maasafzettingen</b>	
BE1	Zandige tot grindige stroomgordelafzettingen (Lp van Oost-Maarland; Holoceen)
BE2	Stevige fijnkorrelige overstromingsafzettingen (Laag van Wijchen; Weichselien Laat-Glaciaal – Vroeg-Holoceen)
BE3	Grindige rivierafzettingen (Midden-Pleistoceen – Laat-Pleistoceen)
<b>Fm van Boxtel – Eolische afzettingen en beekafzettingen, in het Pleistoceen veelal afgezet onder periglaciale omstandigheden</b>	
BX1	Stuifzand, deels op dekzandruggen of rivierduinen (Lp van Kootwijk; Holoceen)
BX2	Beekafzettingen (Lp van Singraven; Weichselien Laat-Glaciaal – Holoceen)
BX3	Rivierduinzand (Lp van Delwijnen; Weichselien Laat-Glaciaal – Vroeg-Holoceen)
BX4	Dekzand en overige periglaciale afzettingen (Lp van Wierden en Fm van Boxtel (ongedifferentieerd); Weichselien), alleen weergegeven bij dikten > 2 m
BX5	Löss (Lp van Schimmert; Saalien – Weichselien), alleen weergegeven bij dikten > 2 m
ST	<b>Fm van Sterksel – Rijn- en Rijn-Maasafzettingen, overwegend grofkorrelig (Vroeg-Pleistoceen – Midden-Pleistoceen)</b>

Figuur 1 Fragment geologische kaart van Nederland TNO 2023 met legenda.

Voor een plattegrond van de route klik op de volgende link:

<https://afstandmeten.nl/index.php?id=2770513>



Figuur 2 De excursieroute op kaart. Bron:www.afstandmeten.nl.

### Start.

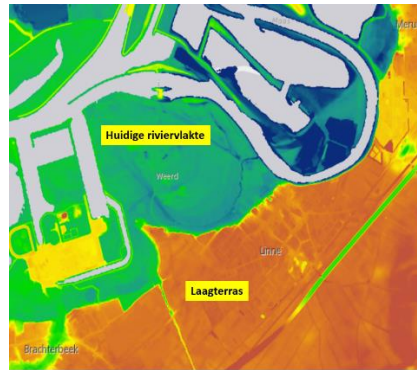
Rijd vanaf de Nieuwe Markt naar de kerk van Linne; zie routekaart.

De weg loopt omlaag. Dat gaat niet geleidelijk maar in trapjes, want we rijden het Laagterras, waarop Linne ligt, af richting huidige riviervlakte van de Maas.

In Midden-Limburg worden 3 rivierterrasniveaus onderscheiden te weten Laag-, Midden- en Hoogterras. Een terras is een oude verlaten rivierbedding. Laag- en Midenterras zijn Maasterrassen, het Hoogterras is van de Rijn (soms in combinatie met de Maas. Bedenk daarbij dat de Maas een tijd een zijrivier is geweest van de Rijn). Dat is een grove indeling. Het Laagterras waarop we hier rijden bestaat blijkbaar weer uit kleinere terrasrandjes. In feite zijn er dus veel meer terrasniveaus dan de hoofdindeling suggereert.

#### 1. De kerk van Linne.

Kijkend in zuidoostelijke richting, dus richting kerk, is de rand van het Laagterras zichtbaar. We staan zelf in de huidige, holocene riviervlakte van de Maas. Het Laagterras werd gevormd tussen 11.700-12.800 jaar geleden (Jonge Dryas). De Maas had toen een vlechtend karakter, kenmerkend voor een koude tijd (einde van het glaciaal Weichselien). Na 11.700 (Holoceen) heeft de Maas de huidige riviervlakte gevormd. Nu meandert de Maas, wat kenmerkend is voor de warmere omstandigheden van een interglaciaal. De terrasvorming hangt mede samen met de langzame opheffing van dit gebied, leidend tot insnijding van de rivier. Figuur 3 is gemaakt met [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl) en laat de overgang van het Laagterras naar de huidige riviervlakte duidelijk zien.



*Figuur 3 De overgang van Laagterras naar holocene rivierlakte nabij Linne. Bron: www.ahn.nl.*

In noordwestelijke richting ligt de Weerd, in de overstromingsvlakte van de Maas. De AHN-kaart laat in de Weerd een door de Maas verlaten meander zien (waarin nu de Vlootbeek stroomt). De huidige Maasmeander ligt verder naar het noordoosten. Meanders verplaatsen zich waardoor hier oude en nieuwe meander bijeen liggen. In de verte is grindwinning zichtbaar. We komen daar aan het eind van de tocht op terug. Het grind is een afzetting uit het Weichselien toen de Maas vlechtend was en periodiek over een grote transportkracht beschikte.

De Maasrivierlakte ligt grotendeels in grasland, passend bij de lagere en daardoor vochtiger ligging.

## 2. Vlootbeek

Al fietsend richting punt 2 zien we aan de linkerkant van de weg de rand van het Laagterras en rechts de Weerd. Bij het bruggetje over de Vlootbeek zien we rechts dat deze meandert in de overstromingsvlakte van de Maas om daarin verderop uit te monden.



*Figuur 4 De Vlootbeek. Foto Erik Nevels.*

Ook aan de linkerkant van de brug heeft de Vlootbeek een meanderend karakter en stroomt deze langs het Laagterras.

De Vlootbeek ontspringt in Duitsland, in de gemeente Heinsberg en heet daar Flutgraben. De beek kruist de Duits-Nederlandse grens bij Karken (nabij Posterholt) en mondt zoals gezegd bij Linne uit in de Maas. De lengte bedraagt (op Nederlands gebied) ongeveer 17,5 km.

De Vlootbeek was ooit een natuurlijke beek, die liep in een oude bedding van de Roer. Tussen 1650 en 1653 werd het huidige deel achter Kasteel Montfort gegraven om de omgeving van dit kasteel te ontwateren. Ook diende de beek om kalkrijk water naar de ontgonnen veengebieden, zoals Grootbroek, te leiden. De beek heeft behalve hier ter plekke, een natuurlijk verloop (meandert) in de natuurgebieden Munninchsbos en 't Sweeltje, gelegen tussen Montfort en Posterholt.

De vallei van de Vlootbeek is ook archeologisch van belang. Er zijn vindplaatsen van voorwerpen uit het Vroeg-Mesolithicum.

### 3. Vlootbeek

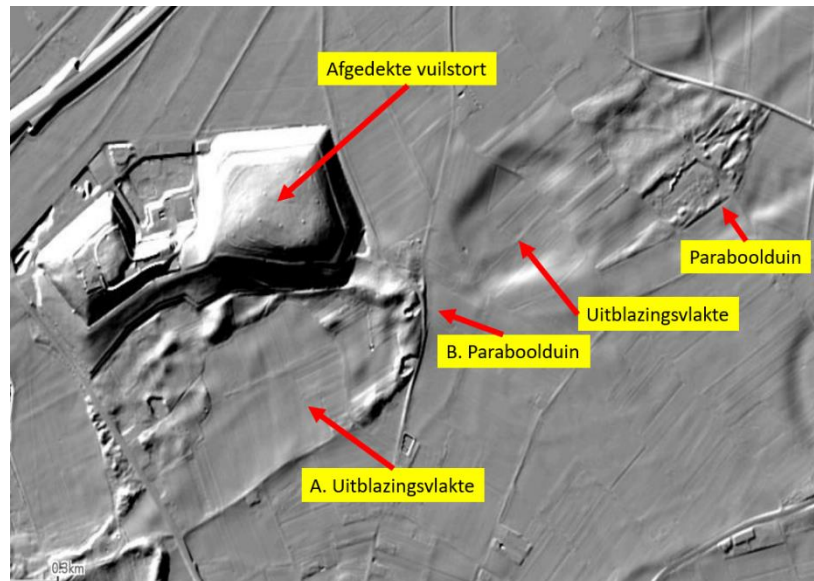
Al fietsend over de Grachtweg (na de Linnermolen, voor de brug over de Vlootbeek naar links) zien we rechts beneden de Vlootbeek stromen (zie foto). De loop is hier recht en dus duidelijk ooit gegraven. Hier is verder goed te zien dat de beek zich in het terras heeft ingesleten. Het hoogteverschil is aanzienlijk. Let ook op de bomen die de beek flankeren. Gezien de dikte zijn ze al behoorlijk oud.



*Figuur 5 Al wat oudere bomen staan langs de Vlootbeek. Foto Erik Nevels.*

### 4. Rivierduinen.

Ook hier biedt het actueel hoogtebestand Nederland ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) inzicht in de geomorfologie.



Figuur 6 Rivierduinencomplex nabij Montfort. Bron:www.ahn.nl.

Het excursiepunt is bij A op figuur 6. Daar ligt een uitblazingsvlakte; de wind heeft zand weggeblazen. Dat zand is bij B opgestoven, waarbij een paraboolduin is ontstaan. Het zand behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen (BX3); een zogenaamd rivierduin.

Eind Pleistoceen, in de interstediaal Jonge Dryas, begon deze duinvorming. Ze ging door tot in het Holoceen, het Subboreaal. De koude aan het einde van de ijstijd, met permafrost in de bodem, zorgde voor karige vegetatie. De terrasligging met zijn wat lagere grondwaterstand, mede versterkt door het dieper insnijden van de Maas heeft bijgedragen aan drogere omstandigheden op het Laagterras. Droger betekent windgevoeliger. Bovendien lag de rivierbedding van de Maas gedurende een groot deel van het jaar droog. Zo kon de wind gemakkelijk zand opnemen uit de bedding en neerleggen op het Laagterras.

Eind Pleistoceen veranderde het riviertype van breed vlechtend naar meanderend. Vanwege de smalle bedding van een meanderende rivier vielen grote delen van de oorspronkelijk vlechtende riviervlakte droog. Ook dat bevorderde zandtransport door de wind en de vorming van rivierduinen.

Toen het warmer werd, hoopte het zand zich op in de zich ontwikkelende vegetatie en werden de rivierduinen geconsolideerd.

De oriëntatie van uitblazingsvlaktes en de duinen is zuidwest-noordoost, overeenkomend met de dominante windrichting.

Bedenk dat het zand van de rivierduinen dus niet afkomstig is uit de huidige, holocene dalvlakte. De Maas stroomde destijds waar nu het Laagterras ligt, oostelijk van het huidige rivierdal.

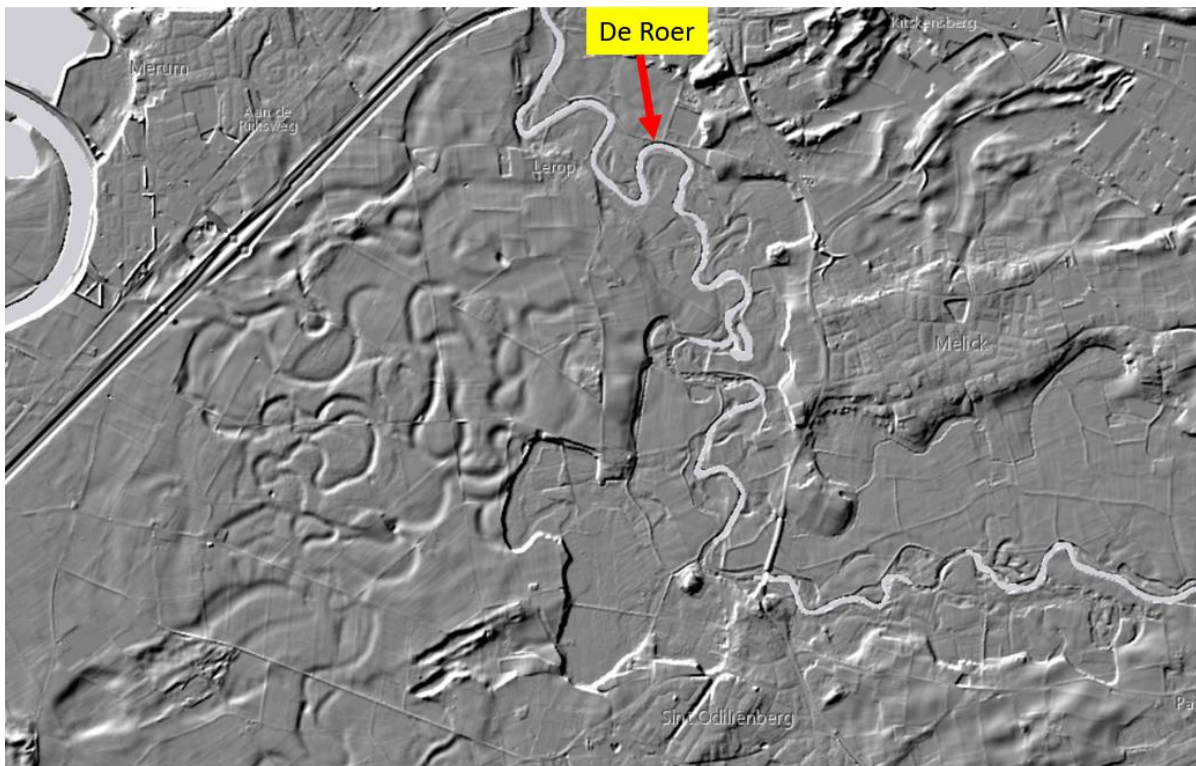
Merk op, dat als je je weg vervolgt, dat de weg wat omhoog loopt waarbij je de neus van het paraboolduin passeert.

De hoge "berg" is een voormalige, afgedekte vuilstort.

### 5. Verlaten Roermeanders.

Rondom het natuurgebied Linnerheide vallen een aantal geulen in het landschap op. Het zijn verlaten beddingen van de Roer (en Maas) op het Laagterras. Ze zijn van pleistocene ouderdom. Wat verder in de tocht zien we nog verlaten meanders in de huidige, lager gelegen rivierlakte, die van holocene ouderdom zijn. Recent dus.

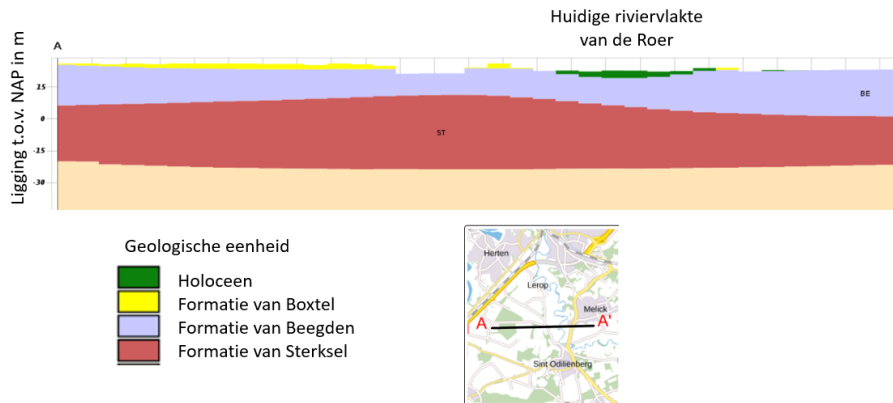
De AHN-kaart laat zowel de verlaten meanders op het terras zien, als de, soms ook verlaten, meanders in de huidige rivierlakte.



*Figuur 7 Oude Roermeanders op het Maasterras en het huidige stroomdal van de Roer. Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).*

De Roer is geomorfologisch nog actief; ze is ook nooit rechtgetrokken of genormaliseerd, een zeldzaamheid in Nederland.

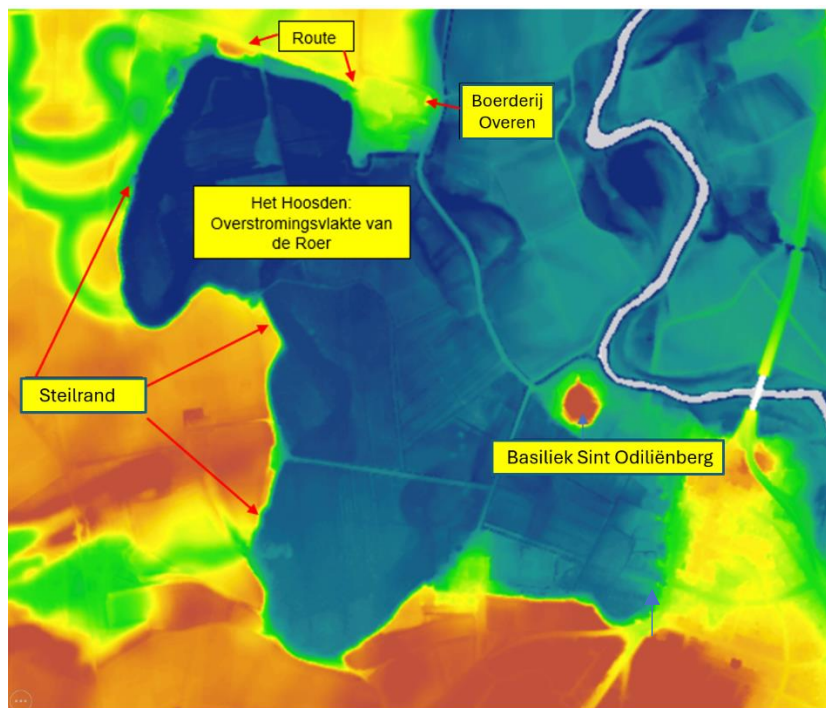
Op het terras ligt op de afzettingen van de Roer (Formatie van Beegden) dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, BX4). In de huidige rivierlakte is dat niet het geval. Daar ligt de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Singraven BX 2), met de meest recente afzettingen uit het Holoceen aan het oppervlak, wat ook ten zuiden van Melick het geval is. Het Laagpakket van Singraven blijft een beetje een vreemde eend in de Boxtelbijt. De Formatie van Boxtel kenmerkt zich namelijk door wind- of eolische afzettingen; bij Singraven gaat het om beek- en veenafzettingen. Zie figuur 8 gemaakt met [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).



Figuur 8 Geologische doorsnede over het Roerdal. Bron: [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

### 6. Hoosden steilrand en/of oud overstromingsgebied van de Roer.

Na het bosgebied van de Linnerheide zien we rechts een volgend bosgebied, het Hoosden. Dit gebied ligt grotendeels in een oude, holocene overstromingsvlakte van de Roer. Kenmerkend zijn de broekbossen in de laaggelegen delen en de steilrand die de overgang vormt tussen de overstromingsvlakte en het beduidend hoger gelegen terras. Figuur 9 ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) laat dit goed zien.



Figuur 9 Het Hoosden en de basiliek van Sint Odilienberg op de hoogtekaart. Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

Typerend is ook de begroeiing die sterk varieert tussen de lager en hoger gelegen delen. Zo vind je in de natte broekbossen veelal de zwarte els. Op de steilrand daarentegen komen zeer oude beuken en eiken voor. Ook wat fauna betreft is het een voor veel diersoorten interessant gebied. Wilde zwijnen en reeën worden met regelmaat waargenomen, evenals de das en de bever. Ook insecten zoals libellen en vlinders kom je er in het juiste seizoen vaak tegen.

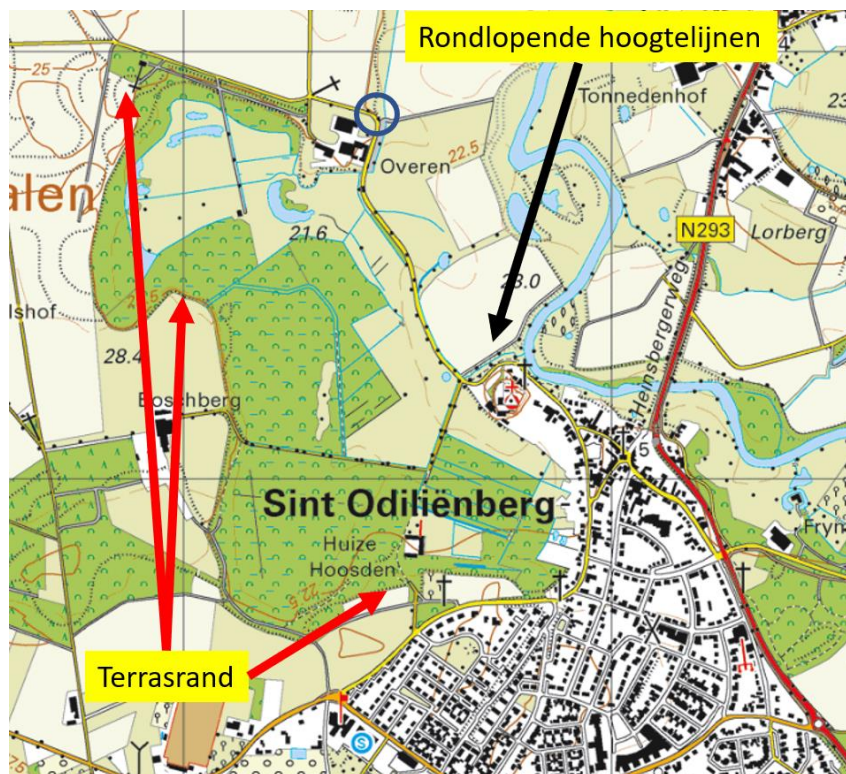
Bij Overen rijden we van het Laagterras het huidige stroomdal van de Roer in.



Figuur 10 Overgang terras naar riviervalke van de Roer. Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

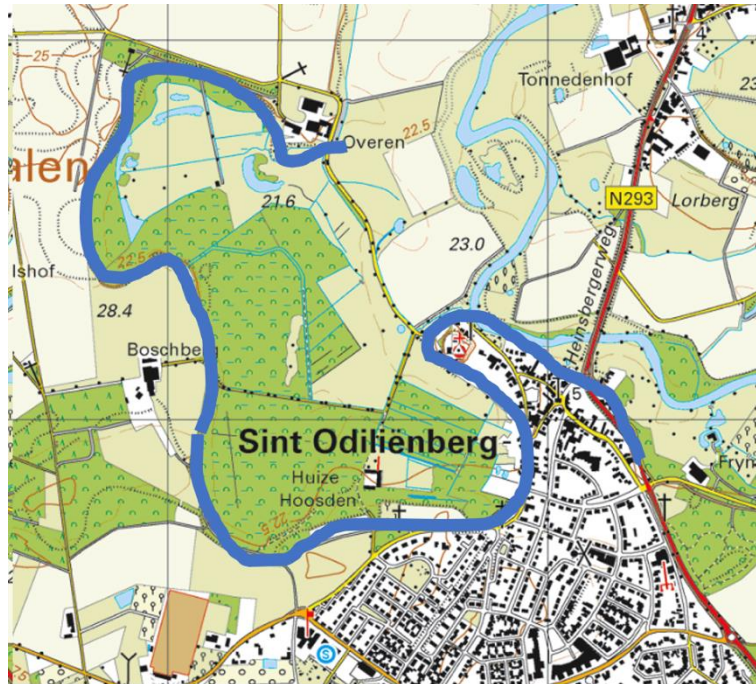
Het Hoosden is als verlaten overstromingsvlakte scherp afgescheiden van het Laagterras, zoals het actueel hoogtebestand Nederland toont.

### 7. Roer en de basiliek van Sint Odilienberg.



Figuur 11 Sint Odilienberg aan de Roer op de topografische kaart. Bron: [www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl).

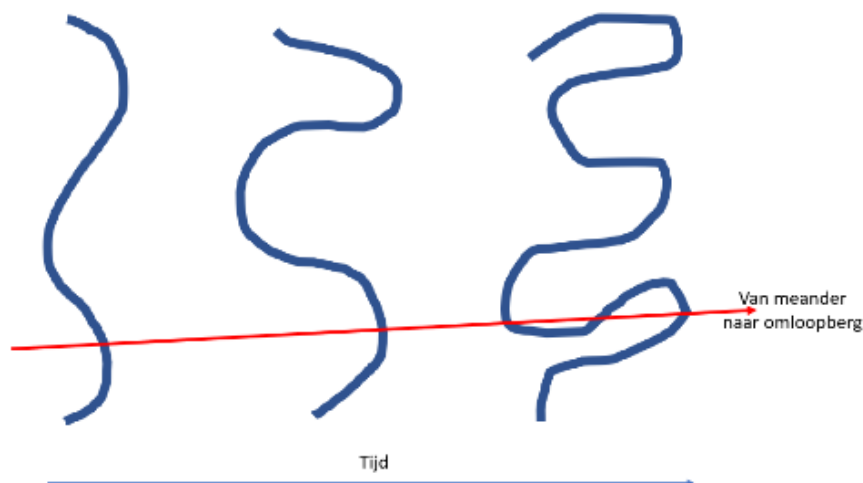




Figuur 12 Ooit stroomde de Roer langs de blauwe lijn. Bron: [www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl).

We staan bij de basiliek van Sint Odiliënberg. Onze oriëntatie begint met de topografische kaart. Getoond worden twee fragmenten. In figuur 11 wijzen 3 rode pijlen naar de terrasrand. Die markeert een sterk hoogteverschil. In het dal van de Roer staat 21,6m als hoogtepunt te lezen, op het Laagterras staat 28,4 m als hoogtepunt. De blauwe cirkel markeert het punt waar we een tamelijk steile overgang af fietsten; de terrasrand. De zwarte pijl wijst op de hoogtelijnen die cirkelvormig verlopen. Dat wijst op een “berg”. De basiliek ligt er op.

Figuur 12 geeft met een dikke blauwe lijn aan waar ooit de Roer stroomde. De basiliek blijkt dan op een meandertong te staan. De Roer omstroomde deze ooit en heeft de laagte er omheen weg geërodeerd. Onderstaande tekening legt het ontstaan van zo'n meandertong uit.

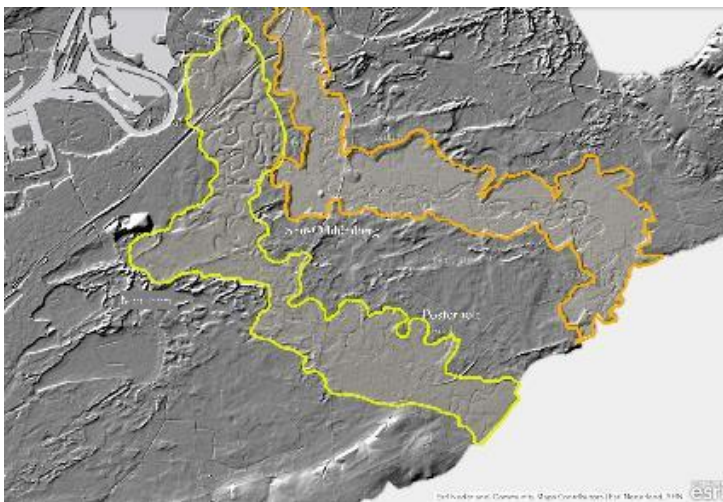


Figuur 13 Vorming van de omloopberg bij Sint Odiliënberg. Tekening: Ad Havermans

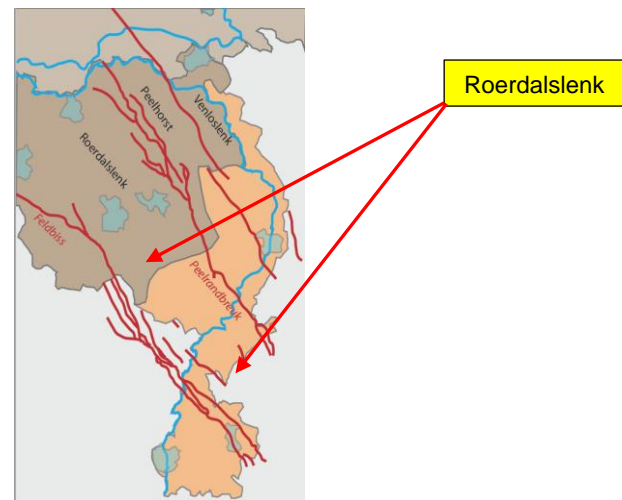
## 8. De Roer

De Roer (Duits: *Rur*) is een zijrivier van de Maas en is ongeveer 165 km lang, waarvan 21,5 km op Nederlands grondgebied. Het verval is 643 meter.

De Roer ontspringt in de Hoge Venen en passeert na 15 km over Belgische bodem de Duitse grens en loopt dan noordwaarts door de Eifel. Er voegen zich in de Eifel veel beken bij de Roer. Ze voedt negen grote stuwmeren ten behoeve van onder andere energieopwekking en drinkwatervoorziening. Na de Eifel is de loop van de rivier bepaald door de ligging van de Roerdalslenk, een tektonische structuur in de ondergrond. De Roerdalslenk (zie figuur 15) tussen de Peelrandbreuk en de Gangeltbreuk is in het landschap duidelijk zichtbaar als een verlaging. In deze verlaging die lang geleden ten gevolge van tektonische activiteiten diep in de ondergrond is ontstaan heeft de Roer haar weg gezocht. Waar thans de nog maar nietige Vlootbeek stroomt, stroomde vroeger die Roer. Men denkt dat de Roer zo'n 7000 jaar geleden haar hoofdstroom in noordelijke richting verplaatst heeft naar haar huidige bedding langs Vlodrop en Herkenbosch. Dat zou gebeurd zijn als gevolg van inwaaien van zand dat de westelijke bedding versperde. Zie figuur 14.



Figuur 14 De Roer heeft zijn bedding verlegd. Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).



Figuur 15 Ligging van de Roerdalslenk. Tekening Wim Jacobs

Ter hoogte van Vlodrop bereikt de rivier Nederlands grondgebied.

Ze meandert via Herkenbosch, Melick en Sint Odiliënberg naar het noordwesten en mondt bij Roermond via een kleine delta uit in de Maas. De delta bestond oorspronkelijk uit drie mondingen, waarvan er nog twee over zijn: de eigenlijke Roer en de Hambeek.

Het Roerdal is het woongebied van ijsvogels, bevers en bijzondere libellen. Het Nederlandse gedeelte is (in tegenstelling tot het grootste deel van het Duitse) niet gekanaliseerd.

In de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw was de Roer sterk vervuild door het spoelwater van de vele Duitse steenkoolmijnen. In het Roersediment zijn soms

zwarte koolstoflaagjes zichtbaar. Na sluiting van deze mijnen en door rioolzuivering is het water nu zo schoon dat er forellen en meer dan 30 soorten vissen terug zijn. Na een afwezigheid van 125 jaar is in 2006 de zalm weer teruggekeerd in de Roer.

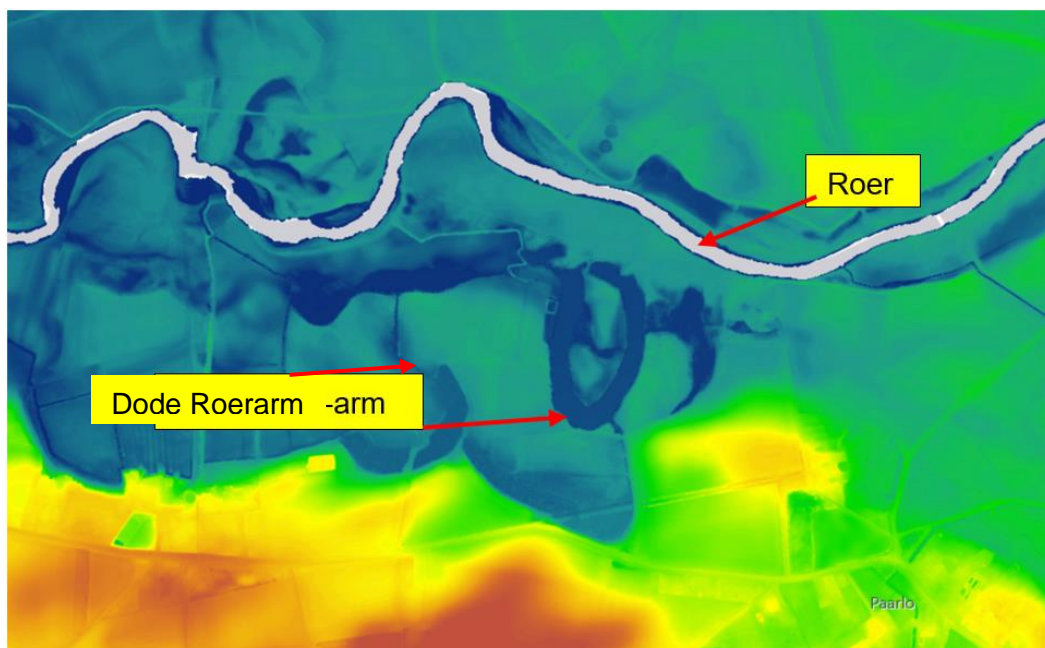
Bron: [https://nl.wikipedia.org/wiki/Roer\\_\(rivier\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Roer_(rivier))

### 9. Dode Roerarm



*Figuur 16 Verlaten Roermeander. Foto Erik Nevels.*

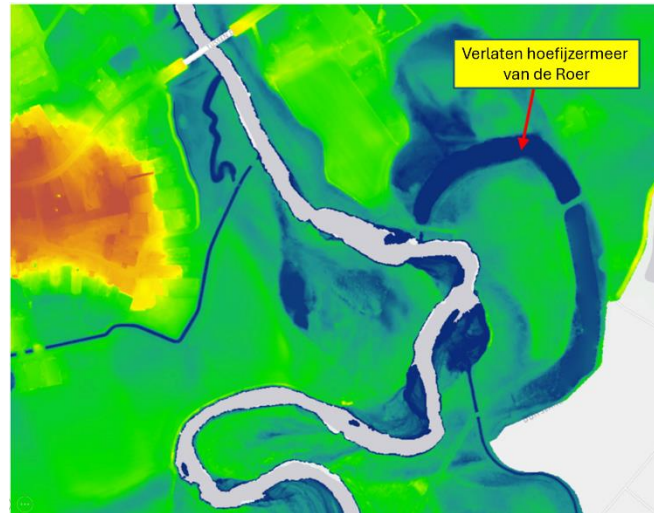
Op het kaartje is duidelijk te zien dat de plek waar we nu staan ooit een bocht van de rivier de Roer is geweest. Door een doorbraak in een meander resteert nu een dode Roerarm in de vorm van een hoefijzer. Door de lage ligging in het Roerdal bevat de Roerarm continu water en kan de natuur hier z'n gang gaan. Verderop stroomt de huidige Roer.



*Figuur 17 Ligging van de verlaten Roermeander op de hoogtekaart. Bron:www.ahn.nl.*

### 10. Dode Roerarm

Hier zien we een volgende dode Roerarm net als de vorige gelegen in het Roerdal en tegenwoordig domein van de plaatselijke visclub. Op het kaartje ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) is duidelijk te zien hoe de Roer deze bocht ooit heeft afgesneden en nu als dode arm in de vorm van een hoefijzer in het landschap is achtergebleven.



Figuur 18 Hoefijzermeer gevormd door de Roer. Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

### 11. Rode beek

We lopen door het houten poortje naar de Rode Beek, een mooi beekje dat ontspringt net over de grens in Duitsland. Het vormt de rijksgrens tussen Vlodrop Station en Vlodrop. Als we de loop stroomopwaarts volgen zien we hoe mooi de beek hier meandert en kunnen we ons voorstellen hoe bochten verder worden uitgesleten en uiteindelijk gaan doorbreken met dode armen in de vorm van een hoefijzer tot gevolg.



Figuur 19 De Rode beek. Foto Erik Nevels.

Langs het beekje staat een bezienswaardige waterradmolen, de Gitstapper molen, die zo'n 600 jaar geleden gebouwd werd. Het beekje mondt verderop uit in de Roer.

### 12. De Gistapper molen.

Om de Gistappermolen te kunnen laten functioneren wordt de Rode Beek op deze plaats gestuwd. Dat levert voldoende hoogteverschil om het molenrad te laten draaien.

Probleem is dat zo'n molengang een hindernis vormt voor trekvissen, vandaar dat ernaast een vispassage is aangelegd; de beekprik is zo'n trekvis, zelfs eentje die op de rode lijst staat. Zie het informatiebord bij de beek.

Ter plekke is een interessant geomorfologisch fenomeen te bewonderen. Het water dat de stuw passeert is nagenoeg tot stilstand gekomen. Het is daarom vrij van sediment. Dat laatste geldt niet voor de vispassage. Vandaar dat er een sedimentatiedelta is gevormd daar waar de vispassage en het beekgedeelte dat via de molengang is gestroomd, elkaar weer ontmoeten.



*Figuur 20 De Gistapper molen. Foto Erik Nevels.*

### 13. Turfkoelen.

De Turfkoelen zijn gevormd uit een oude verlaten Roerarm. Het is nu een moerassig gebied; een broekbos. In het verleden is er veen gewonnen, daardoor bezit het gebied enkele plassen/vennen. Een zandvang moet voorkomen dat sediment dat beken die richting Turfkoelen stromen, het laaggelegen gebied zou gaan opvullen. Alleen slib- en zandvrij water komt zo in het gebied terecht.

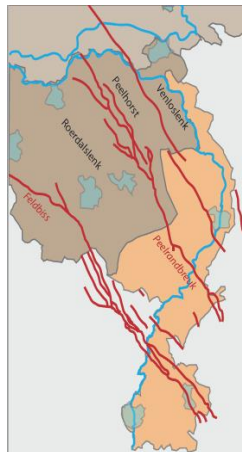
### 14. Peelrandbreuk.

De lage rand die in het terrein zichtbaar is, is gevormd door opheffing langs de Peelrandbreuk. De Peelrandbreuk vormt de noordoostelijke begrenzing van de Roerdalslenk (Centrale Slenk is een oudere benaming). Aan de zuidwestzijde is het de Feldbissbreuk die de slenk afgrenst. Een slenk is een gebied tussen twee

breuksystemen, dat zakt. De aangrenzende horsten (zie figuur 21) komen omhoog. (Verder naar het westen daalt de slenk sneller dan de ook dalende horst. Uiteindelijk met het hetzelfde gevolg. Hoger gelegen horsten en een lager gelegen slenk).

Daarmee zijn de 2 hoofdbreuken genoemd. Die hebben echter meerdere zij- en nevenbreuken, die stringen worden genoemd.

Dat de breuken nog actief zijn bewijzen de kleine aardbevingen, die regelmatig worden geregistreerd. Meestal voelen wij ze niet. Anders was dat in 1992, toen bodembewegingen rond de Peelrandbreuk tot een aardbeving leidden met een kracht van 5,8 op de schaal van Richter.



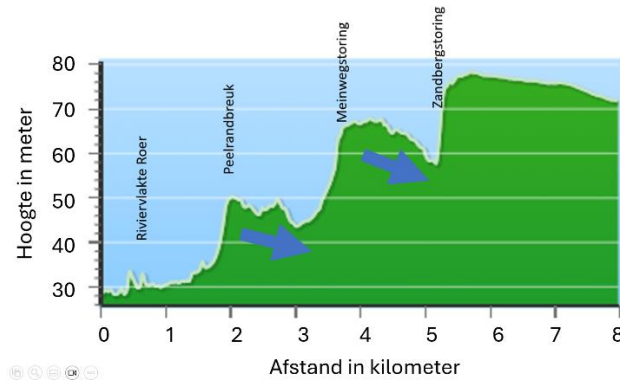
*Figuur 21 Breukenstelsels in zuidoost Nederland. Tekening Wim Jacobs.*

### *15. De Meinweg*

Aan de rechterzijde van de weg, vlak voor de spoorwegovergang staat een informatiebord over het Meinweggebied.

We gaan stijgen van ongeveer 27m NAP bij Herkenbosch naar ongeveer 76m nabij de Duitse grens. Dat stijgen gaat niet geleidelijk. Een korte stijging wordt gevolgd door een vlak, soms zelfs licht afhellend, langer gedeelte. Dit heeft alles te maken met het feit dat we een aantal trapbreuken oprijden. Dat na de passage van de breukrand het terrein licht afhelt, komt omdat het door breuken begrensde blok is gekanteld. Onderstaande (verticaal overdreven) doorsnede gemaakt met [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl) laat dat zien.

## Geologische excursie Linne-Meinweg-Linne

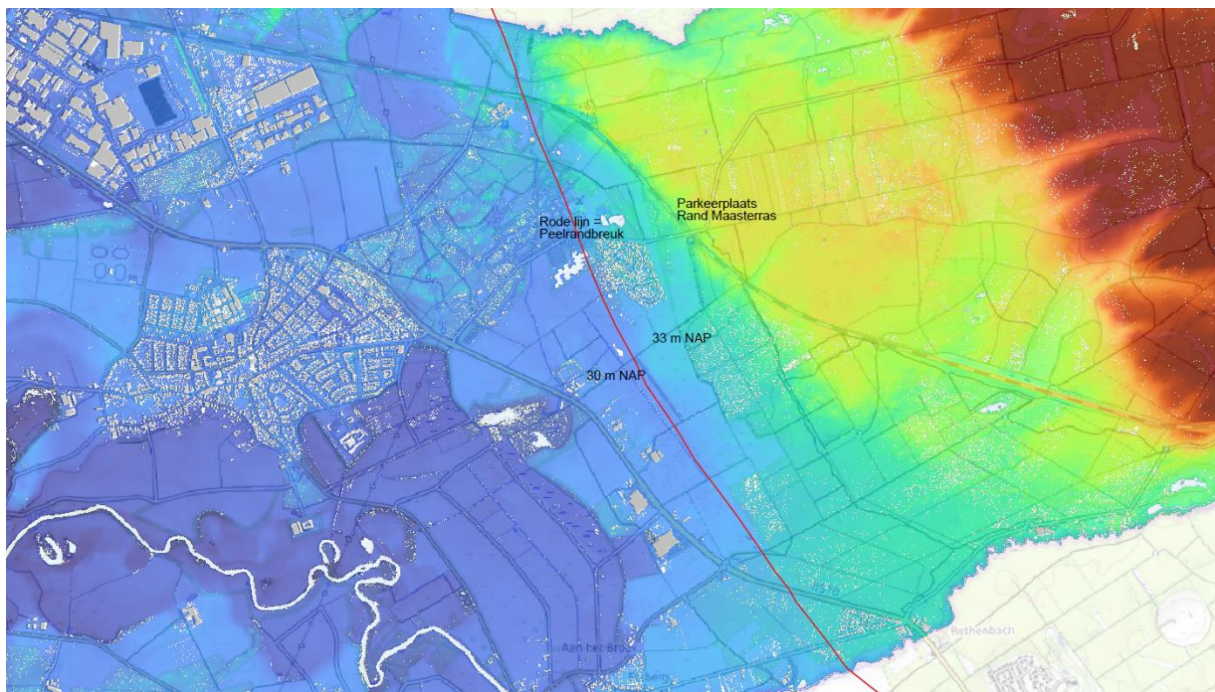


Figuur 22 Hoogteprofiel van de Meinweg. Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

Merk op dat er sprake is van een Peelrandbreuk en dat de beide andere tektonische breuken storing worden genoemd. De eerste is een hoofdbreuk, de andere twee zijn secundaire breuken.

Neem voordat je naar boven gaat fietsen, eerst onderstaande informatie tot je.

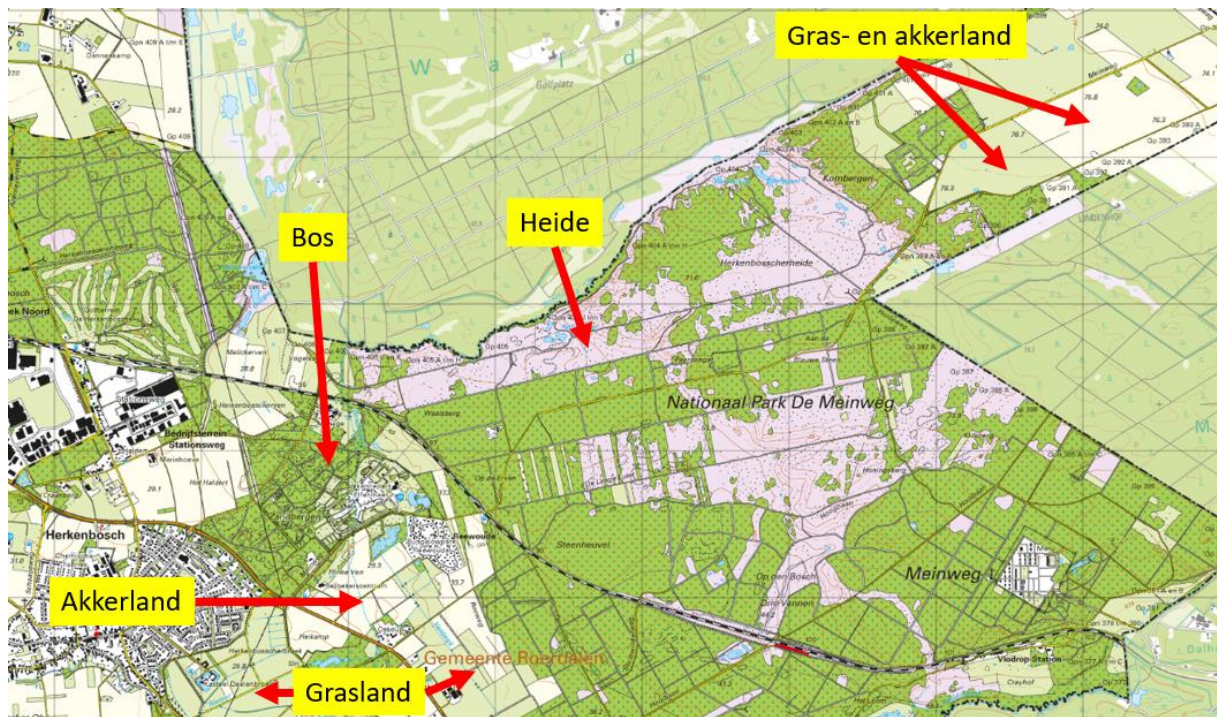
Of we bij het beklimmen van de Peelrandbreuk nu een rivierterrasrand (van de Roer) of een trapbreuk (van de Peelrandbreuk) oprijden is niet geheel duidelijk. Staande bij het informatiebord ligt de breuk westelijk van de onderrand van het terras. De Maas heeft hier de traptrede geërodeerd, waardoor die wand in noordoostelijke richting ten opzichte van de breuk is verschoven. De onderstaande hoogtekaart laat dit zien. Vergelijk deze ook met figuur 1 waarin de Peelrandbreuk staat ingetekend. Hierlijken terrasrand en breuk samen te vallen.



Figuur 23 De Peelrandbreuk en de terrasovergang op de hoogtekaart.

De andere twee overgangen, Meinweg- en Zandbergstoring, zijn zeker trapbreuken.

Het is interessant het grondgebruik in de gaten te houden. Dat gaat van grasland met wat akkerland in de riviervlakte naar bos, naar heide en vervolgens weer, op het hoogste niveau, naar akkerland met ook wat grasland.

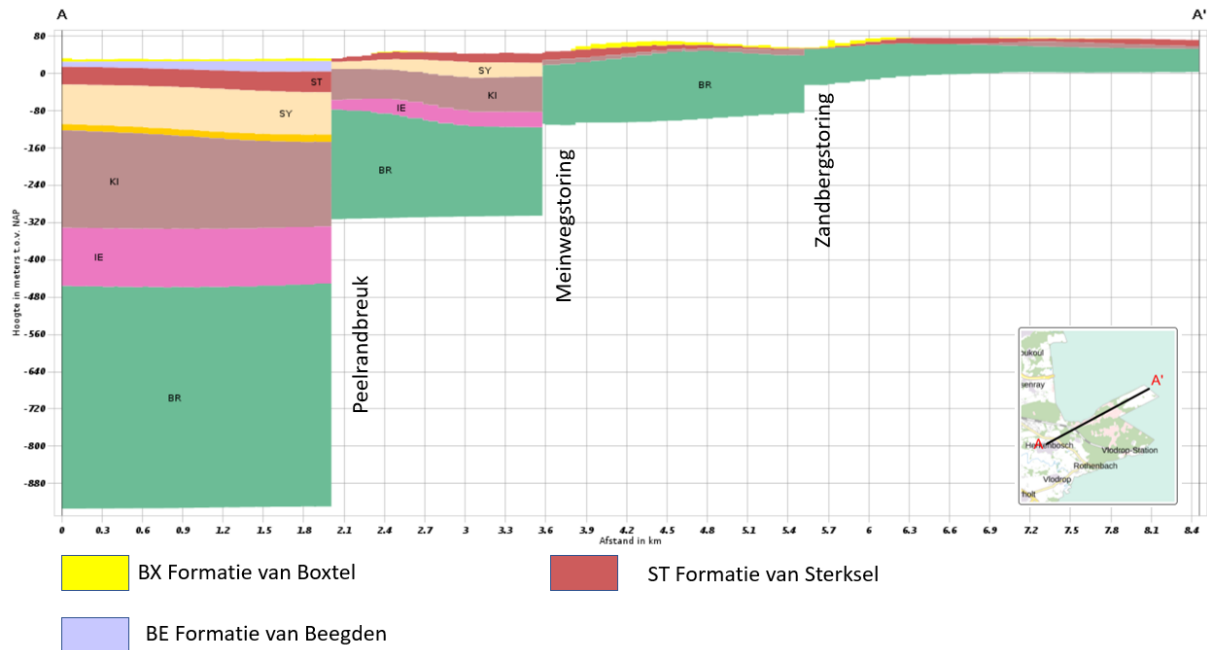


Figuur 24 Grondgebruik Meinweg en omgeving. Bron: [www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl).

Met name de weide aan de rechterzijde op het hoogste niveau is daar een voorbeeld van. De geologie speelt hierbij een rol. In de ondergrond komt klei voor (de Herkenbosscher kleien van de Formatie van Sterksel, ST) die neerslagwater wat moeilijker doorlaat. Vandaar dat hier vaker wat plassen staan. Even verderop domineert akkerland. Nemen we de moeite even wat grond in de hand te nemen en dat te wrijven, dan constateren we een zeer fijn, fluweelzacht materiaal. Hier ligt (zeer fijnzandige) löss (BX5, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert).

Laten we wat nauwkeuriger naar de geologie kijken (zie ook [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)):





Figuur 25 Geologische doorsnede van de Meinweg. Bron: [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

Allereerst valt op dat de pakketformaties links dikker zijn en dieper liggen dan rechts. Aan de linkerzijde ligt een dalingsgebied, een slenk. Deze wordt opgevuld. Meer naar rechts is sprake van opheffing; de horst. Dat leidt ertoe dat de formaties minder dik zijn, omdat er minder wordt gesedimenteed c.q. sediment door erosie verdwijnt.

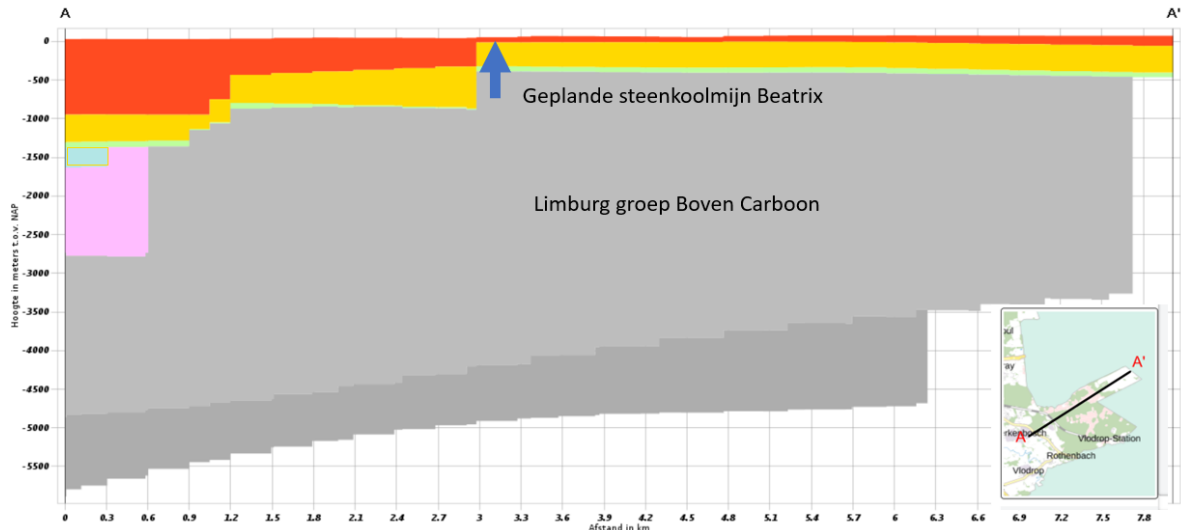
Nagenoeg het hele profiel is afgedekt door de Formatie van Boxtel (Eind Weichselien, Laagpakket van Wierden, BX4), een windafzetting van dekzand en op het hoogste niveau rechts dus ook löss (BX5, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert). Soms ontbreekt deze afdekking en ligt de Formatie van Sterksel (ST) aan het oppervlak. Dat is een rivierafzetting van voornamelijk de Rijn. De geologische kaart vermeldt Rijn en Rijn-Maasafzettingen. Omdat deze afzetting plaatsvond in een koudere tijd (Midden Pleistoceen en het laatste deel van het Vroeg Pleistoceen) zijn ze grofzandig. De rivieren hadden destijds een vlechtend karakter met in zomer en nazomer een grote transportkracht, want er was sprake van veel waterafvoer. Bijgevolg zijn de afzettingen grofzandig met grindbijmenging. Dat is op diverse plaatsen in terrein en wegtalud zichtbaar. Lokaal wordt gesproken van de Kiesberg (kies=kiezel=grind).

Links is de Formatie van Sterksel te zien, waarin eerst Rijnafzettingen domineerden. Maar later kwamen daar Maasafzettingen bij, om uiteindelijk over te gaan in afzettingen van alleen maar de Maas/Roer (Formatie van Beegden). In de riviervlakte van de Roer ligt de holocene afzetting van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven, BX2 aan het oppervlak.

Maken we een diepte geologisch profiel, dan is zichtbaar dat de steenkoolvoerende afzettingen van Limburg groep van het Boven Carboon door de opheffing van het gebied zo dicht aan het oppervlak komt dat steenkoolwinning mogelijk is. Vandaar dat hier de Beatrixmijn werd aangelegd. De eerste steenkool zit op 550m. Door de

gewijzigde energiesituatie (de gasvondst van Slochteren, goedkope steenkool uit de VS/Australië) is de mijn nooit in productie gekomen.

Het eerste bosje op het hoogste niveau aan de linkerzijde verbergt de mijnbouwinfrastructuur.



Figuur 26 De diepere geologische opbouw van de Meinweg. Bron: [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

Nu gaan we naar boven fietsen.

### 16. Vennen van de Meinweg.

Voor dat we de laatste helling van de Zandbergstoring gaan oprijden is links een parkeerplaats aangegeven. Daar fietsen we naar toe om hier een kleine wandeling te maken. Neem het pad dat richting terrasrand loopt.

Deze rand is versneden door kleine dalen. Een gevolg van erosie door van de helling afstromend water. Eén dal valt erg op omdat het zo diep en uitgesproken is. Hier langs heeft men drainagewater vrijkomend bij de aanleg van de Beatrixmijn laten weglopen.

Even verder ligt aan de linkerzijde een ven. De ligging van de vennen hangt samen met het al eerder genoemde afstromende water, waarbij zich kwelwater vanaf het hoogste terras voegt. Omdat het terrasblok helt (na elke stijging op de zojuist gefietste weg volgde een vlak met een naar beneden lopend gedeelte) concentreert zich het water hier. Voeg daarbij dan nog het instuiven van lengteduinruggen, die de afwatering belemmeren en de aanwezigheid van vennen hier is goed te begrijpen.

Let verder tijdens de wandeling op de aanwezigheid van parabool- en lengteduinen. Dat zijn stuifzandvormen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Kootwijk, BX1). Als gevolg van menselijke activiteit werd in het verleden het vegetatiedek soms zo beschadigd dat het onderliggende zand kon gaan stuiven. We hebben hier immers te maken met een afdekking door de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden,

BX4), hier een dekzandafzetting. Windafzettingen zijn per definitie gevoelig voor windwerking.

Vervolg het fietsen na de wandeling en neem op het hoogste terrasniveau even de proef op de som waar het om de löss gaat.

### *17. Het Melicker Ven*

Veel woeste gronden in het Meinweggebied werden aan het einde van de 19e eeuw ontgonnen, mede als gevolg van de invoering van kunstmest. Het Flinke Ven werd drooggelegd en het Herkenboscher Ven werd geofferd aan de aanleg van 'IJzeren Rijn' (1878), een spoorwegverbinding tussen Antwerpen en het Ruhrgebied.

Door de steeds voortschrijdende ontwatering en ontginning van het gebied waren inmiddels de meeste grote heidevennen verdwenen. De Meer werd in 1929 drooggelegd. Alleen het Melickerven (zie foto 26) , De Bayekuיל en een klein deel van het Elversmersven (thans de eendenpoel langs de Hooibaan) zijn tot op heden blijven bestaan. De nu bekende venen Elfenmeertje, Rolvennen en Vossekop waren in de 19e eeuw nog niet aanwezig. Deze venen ontstaan na de eerste wereldoorlog door afgraving van het ter plaatse aanwezige hoogveen.

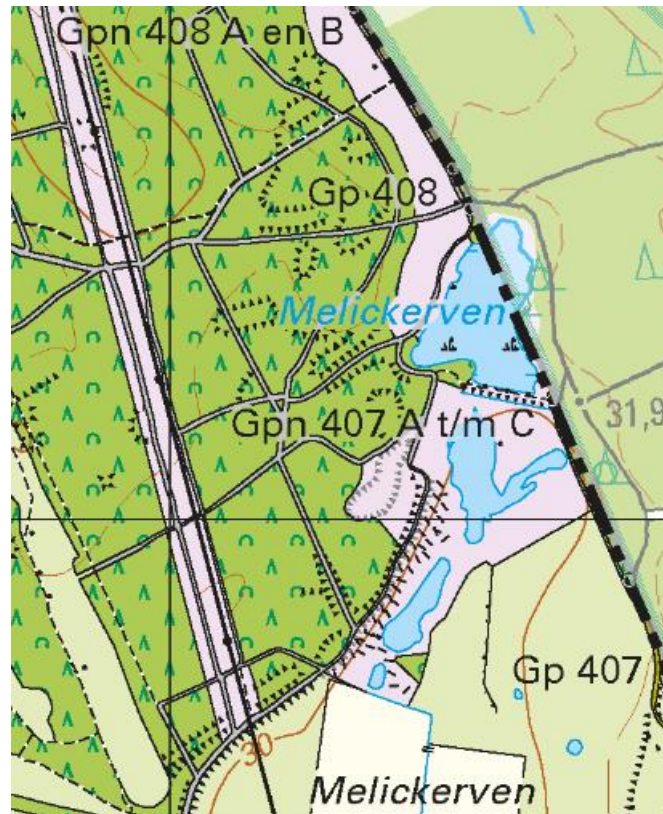


*Figuur 27 Het Melickerven. Foto Erik Nevels.*

### *18. Stuifduinen*

Het gebied van de Melickerheide kenmerkt zich door het frequent voorkomen van stuifduinen die inmiddels allemaal door vegetatie zijn vastgelegd.

De schrapjes op onderstaand topografisch kaartfragment duiden de stuifduinen aan.



Figuur 28 Schrapjes wijzen stuifzandvormen aan. Bron: [www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl).

Deze stuifduinen behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Kootwijk (BX1). Ze lijken erg veel op rivierduinen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen, BX3), maar er zijn toch enkele verschillen; reden waarom ze tot een apart laagpakket worden gerekend:

- De rivierduinen hebben een natuurlijke oorsprong. De stuifduinen zijn antropogeen, door de mens veroorzaakt. Beschadiging van vegetatie in het verleden door te intensieve schapenbegrazing of vaker nog door te intensief steken van heideplaggen, welke een rol speelden in de bemesting van de arme zandgrond, leidden tot verstuiwing van het zand.
- Het stuifzand is nog wat fijner dan het zand van de rivierduinen, waardoor het fluweelzacht aan voelt. Het is ook wat grauer van kleur. Het eerste is een gevolg van het feit dat eind Pleistoceen de winden wat krachtiger waren dan in het heden. Het ontbreken van vegetatie droeg daaraan bij. De grauwere kleur is een gevolg van wat bijmenging van humus. Humus die op zandkorreltjes zit en daar alleen maar kan komen als er vegetatie aanwezig is. Dat was wel zo in het Holoceen, maar veel minder op het einde van het Pleistoceen.

### 19. Tunnel A73

Dit nieuwe aangelegde fietspad vanaf Schöndeln naar de Rijksweg ter hoogte van Herten loopt door het Roerdal. Vooral voor de schoolgaande jeugd naar het Roer-

college Schöndeln vormt het fietspad een welkome afkorting en kan de aanvankelijk drukke route via Roermond worden gemeden.

Terwijl we richting de brug over de Roer fietsen is het vreemd je te realiseren dat we parallel aan de A73 rijden. De autoweg die links van het fietspad onder de grond loopt en even verderop boven komt. Bedenk dus ook dat hij onder de Roer, die we zo meteen passeren, doorloopt.

### *20. Meander Roer Lerop*

Een prachtig voorbeeld van de Roer die meandert zie je links van de weg als we Lerop binnenrijden (zie foto). Recent zijn hier werkzaamheden aan de oever in de buitenbocht verricht. Deze is flink verstevigd om te voorkomen dat de loop van de rivier zich verder richting de weg verlegt.



*Figuur 29 Fraaie Roermeander bij Lerop. Foto Erik Nevels.*

### *21. Lus van Linne*

De lus van Linne (zie foto) is een gebied dat ligt binnen een grote meander van de Maas, vanaf de hogerop gelegen stuw tot vrijwel aan de ingang tot de Oolderplas. Hier staan we op de 'kop' van de meander en kijken we over het gebied uit.



*Figuur 30 De lus bij Linne. Foto Erik Nevels.*

In het verleden is de Lus van Linne door de Nederlandse Spoorwegen reeds geheel vergraven voor het winnen van grind voor spoorwegen en emplacements. Daarbij zijn alle destijds voor de Spoorwegen niet bruikbaar, dat wil zeggen te klein of te groot grind in het gebied achtergebleven. Momenteel (anno 2020 en in de jaren erna) zien we dat dit grind opnieuw wordt opgebaggerd.

Dankzij deze restvoorraden zand en grind (naar schatting 6 miljoen m<sup>3</sup>) kunnen de terreinen duurzaam in natuurbeheer komen en kan grond gebruikt worden voor de herinrichting. Uiteindelijk is het zo mogelijk ruim 50% van het plangebied te herstellen als overstromingsgebied voor de Maas. De uitvoering zal naar verwachting ca. 10 tot 15 jaar vragen.

Bron: <https://www.lusvanlinne.nl/nl/uitvoering>

Indeling van het Pleistoceen								
Internationaal			Noordwest-Europa					
Serie	Subserie	Etage	Super-etage	Etage	Tijd (Ma)			
Holoceen					jonger			
Pleistoceen	Laat	Tarantien	(onbenoemd)	Weichselien	0,116 - 0,0117			
				Eemien	0,126 - 0,116			
	Midden	Ionien		Saalien	0,238 - 0,126			
				Oostermeer	0,243 - 0,238			
				(onbenoemd)	0,324 - 0,243			
				Belvédère	0,338 - 0,324			
				(onbenoemd)	0,386 - 0,338			
				Holsteinien	0,418 - 0,386			
				Elsterien	0,465 - 0,418			
				Vroeg	Calabrien	Cromerien	diverse etages	0,850 - 0,465
						Bavelien	diverse etages	1,07 - 0,85
						Menapien	diverse etages	1,20 - 1,07
	Waalien	diverse etages				1,45 - 1,20		
	Eburonien	diverse etages				1,80 - 1,45		
	Gelasien	Tiglien				diverse etages	2,40 - 1,80	
Pretiglien		diverse etages	2,58 - 2,40					

Figuur 31 De geologische tijdtabel van het Pleistoceen. Bron: [www.wikipedia.nl](http://www.wikipedia.nl).

Serie	Etage	Sub-etage	Chronozone	Tijd geleden (jaar)
Holoceen			Preboreaal	10.640 - 11.560
		Laat-glaciaal	Jonge Dryas	11.650 - 12.850
			Allerød	12.850 - 13.900
			Oude Dryas	13.900 - 14.000
			Bølling	14.000 - 14.650

Figuur 32 Indeling van het Laat-glaciaal. Bron: [www.wikipedia.nl](http://www.wikipedia.nl).

Erik Nevels  
 Ad Havermans  
 Oktober 2024