

TOERTOCHT VELUWE (ca 146 km)

Deze route is uitgezet in het zandlandschap van Midden-Nederland. De route loopt door het stuwwallenlandschap van de Veluwe en het noordelijk IJsseldal.

Stuwwallen zijn veelal kilometers brede, tientallen kilometers lange en tot vele tientallen meters hoge heuvelruggen die grotendeels bestaan uit oudere rivierzanden die in de voorlaatste ijstijd (Saalien) zijn opgestuwd voor het gletsjerfront. Tegenwoordig zijn ze veelal begroeid met bossen.

In de laatste ijstijd (Weichselien) heerste er een subarctisch klimaat en door ijzige zandstormen werden lagen dekzand afgezet. Door het opwaaien van dekzand zijn plaatselijk kilometerslange lage dekzandruggen gevormd, die nu veelal begroeid zijn met naaldbos. Ook ontstonden lokaal stuifzandgebieden.

De toertocht begint en eindigt op de parkeerplaats Kootwijkerduin bij het begin van de Nieuw Milligenseweg (A1 afslag 18 Kootwijk).

Op het routekaartje zijn 20 rode cijfers aangebracht die corresponderen met onderstaande stukjes tekst over en afbeeldingen van landschappelijke bezienswaardigheden en wetenswaardigheden.



schaal 1:400.000

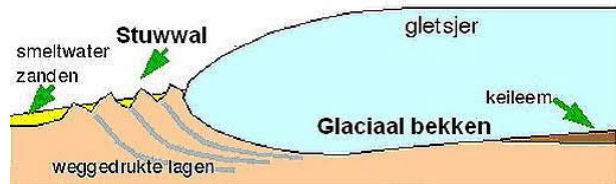
Bezienswaardigheden en wetenswaardigheden

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1 De Veluwe | 11 Hoogwatergeul Veessen-Wapenveld |
| 2 Otterlo, een flankesdorp | 12 De Hank bij Veessen |
| 3 De Hoge Veluwe | 13 Wijhesse Veer over de IJssel |
| 4 De Woeste Hoeve | 14 Wielen |
| 5 Apeldoorns Kanaal | 15 De Leemkule |
| 6 Kasteel De Nijenbeek | 16 Kroondomein Het Loo |
| 7 Deventer | 17 Elspeetsche Heide |
| 8 Actief 'wateren' | 18 Leuvenumse Beek |
| 9 Welsum: Molen Houdt Braef Stant | 19 Kasteel Staverden |
| 10 Ruimte voor de Rivier | 20 Uddeler Meer |

In dit pdf-routebestand zijn uitsluitend de vier vetgedrukte landschap-specifieke bezienswaardigheden en wetenswaardigheden opgenomen. Voor de overige bezienswaardigheden en wetenswaardigheden zal het boek 'HET NEDERLANDSE LANDSCHAP VANAF DE MOTOR OF VANUIT DE AUTO' moeten worden geraadpleegd.

1 DE VELUWE

Grote delen van de Veluwe bestaan uit stuwwallen, die zo'n 150.000 jaar geleden zijn ontstaan in de voorlaatste ijstijd, het Saalien. Voorafgaand aan de ijsbedekking hadden grote rivieren daar dikke lagen zand en grind afgezet. Toen in het Saalien het landijs tot in Nederland oprukte, werden deze rivierafzettingen opgestuwd in hoge stuwwallen.



STUWWALVORMING



HERFST OP DE VELUWE

In de laatste ijstijd, het Weichselien, lag in Nederland geen landijs, maar heerste er een subarctisch klimaat. De bodem was permanent bevroren (permafrost) en er was niet of nauwelijks plantengroei aanwezig. Door ijzige zandstormen werden met name aan de flanken van de Veluwe lagen dekzand afgezet. Door de aanwezigheid van permafrost in het voorjaar kon smeltwater van de sneeuw niet makkelijk in de ondergrond infiltreren. Het gevolg was dat het water over het oppervlak ging afstromen en door erosie werden smeltwaterdalen gevormd. De dalen die ontstonden staan nu droog (droogdalen), in de grove zanden van de stuwwallen zakt het water direct weg.

Toen het klimaat warmer werd (in het Holoceen, vanaf ca 10.000 jaar geleden, raakte de Veluwe deels bebost, maar door menselijke activiteiten (overbeweiding, afplaggen van heidevelden, houtkap en regionale ontwatering) en wellicht ook door klimaatveranderingen (droogte in de 10e eeuw en verhoogde stormactiviteit in de 12e eeuw) zijn plaatselijk stuifzanden ontstaan. Vanaf ca 1850 zijn door de overheid naaldbomen aangeplant om de stuifzanden vast te leggen en voor de houtproductie.

IJZERWINNING OP DE VELUWE: HET 'VELUWSE RUHRGEBIED'

In de ijzertijd vormde ijzeroer de grondstof voor de ijzerproductie en later, in de vroege Middeleeuwen, waren het vooral de klapperstenen die het toenmalige 'Veluwse Ruhrgebied' tot ontwikkeling hebben gebracht. Klapperstenen bestaan ook uit ijzeroer, maar hier is het ijzerhydroxide afgezet rondom kleibolletjes die zich her en der in het zand bevinden. Het ijzeroer is hier de omhulling van de klei. De klei verschrompelt door uitdroging, het ijzeroer wordt dan een 'klappersteen'. Bij het schudden hoort men het kleibolletje in de klont ijzeroer rammelen, vandaar de naam. Ijzeroer ontstaat op plaatsen waar ijzerrijk grondwater vanuit hooggelegen gebieden uit de grond kwelt. Zonder stuwwal geen kwel en zonder kwel geen ijzeroer. Ook voor de klapperstenen geldt iets dergelijks.

Voor de productie van ijzer zijn hogere temperaturen nodig dan met het stoken van hout kan worden gerealiseerd. Houtskool bracht de oplossing. Voor de productie daarvan is zeer veel bos gekapt, hetgeen ontegenzeggelijk heeft geleid tot het ontstaan van heidevelden en zandverstuivingen op de Veluwe.

7 DEVENTER



STADSGEZICHT IJSSELFONT DEVENTER

Oorspronkelijk is de noordelijke IJssel een sedimenterende zandrivier die meanderend in een brede riviervlakte stroomde. Uit de riviervlakte werd door de wind zand verstuiven waardoor aan de oostzijde van de IJssel rivierduinen ontstonden. Deventer is ontstaan op een rivierduin aan de IJssel, te midden van drassige laagten. De rivier was ter hoogte van de nederzetting makkelijk doorwaadbaar. Het is daarom niet verwonderlijk dat juist hier een oude handelsroute de rivier kruiste.

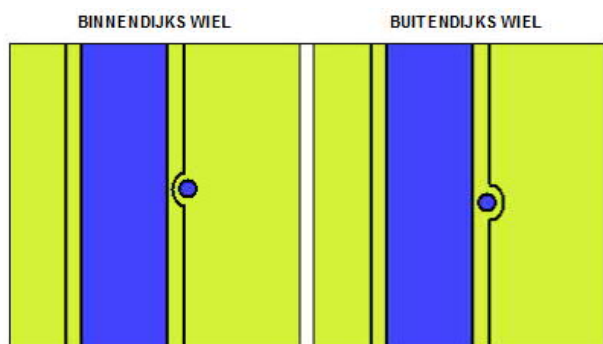
De IJssel heeft in de loop der eeuwen een grote rol gespeeld voor de stad Deventer. Niet alleen handel kon makkelijker plaatsvinden door deze waterweg, maar ook de tol die de schepen moesten betalen om langs Deventer te varen, leverde de stad veel geld op.

14 WIELEN

Dijkdoorbraken vinden in de regel plaats op zwakke plekken in de dijk die kunnen ontstaan door slecht onderhoud of door kwel. Kwel (uittreden van grondwater aan het aardoppervlak) ontstaat door een ondergrondse waterstroom van een hoger gelegen naar een lager gelegen gebied. Als het water dan onder een dijk door sijpelt, kan dijkmateriaal worden weggespoeld.

Bij dijkdoorbraken kolkte het water met grote kracht het achterliggende land binnen, waardoor diepe kolkputten ontstaan (wiel, waai, waal of weel). Vanwege de diepte van het wiel kan de dijk niet meer op dezelfde plek hersteld worden. Doordat het nieuwe stuk dijk om het wiel heen is aangelegd, hebben de IJsseldijken langzamerhand een kronkelig verloop gekregen. De kronkels in de dijken verwijzen vaak naar oude dijkdoorbraken.

Als de dijk is hersteld aan de rivierzijde is het wiel binnenbedijkt. Binnendijkse wielen liggen aan de landzijde van de dijk en zijn in het landschap zichtbaar als kleine diepe poelen waar de dijk omheen kronkelt. Als de dijk is hersteld aan de landzijde is het wiel buitenbedijkt. Buitendijkse wielen liggen aan de rivierzijde van de dijk en zijn deels met door de rivier afgezet materiaal opgevuld.



BUITENDIJKS WIEL LANG DE IJSELDIJK

18 LEUVENUMSE BEEK

Veel beken in Nederland liggen tegen de flanken van dekzandruggen en lijken lage plekken te mijden. In de meeste gevallen zijn deze beken gegraven om mineraalrijk water op te vangen dat vervolgens naar aangelegene of verderop gelegen graslanden kan worden afgevoerd.

Naast de afvoer van overtollig water was het blijkbaar de bedoeling om zoveel mogelijk water van goede kwaliteit vast te houden. Door boeren werden watergangen gegraven van kwelplek naar kwelplek, bij voorkeur langs de (slingerende) randen van de dekzandruggen, om zoveel mogelijk kalkrijk water af te tappen om te kunnen bevoeien middels de aanleg van vloeiweidenstelsels. Het gaat om watersystemen waarmee boeren eeuwenlang letterlijk sturing gaven aan het grond- en oppervlaktewater, met als belangrijkste doel door bevoeiing weidegronden vorstvrij te houden en/of op natuurlijke wijze te bemesten met kalkrijk slib. Er ontstonden slingerende watergangen langs en tussen de dekzandruggen, die wij nu vaak ten onrechte als 'natuurlijk meanderend' beschouwen.

Veel Veluwe beken hebben lijnrechte stukken en onnatuurlijke bochten en zijn (deels) gegraven voor landbouwkundig gebruik. Van Staverden en Leuvenum en omgeving is bekend dat daar in het verleden werd bevoeid. Water werd bovenstrooms afgevoerd en verderop weer over lager gelegen graslanden geleid.

Stroomafwaarts heeft de Leuvenumse beek oostelijk van de 'Zwarte Boer' een doodlopende zijtak. Een doodlopende zijtak is doorgaans bedoeld voor bevoeien, het is een blind eindigende beek of sloot die vanaf dat punt over het maaiveld loopt.



LEUVENUMSE BEEK