

Aardkundig excursiepunt 24

JAN EN ELS WEERTZ

Eendrachtstraat 13, 3784 KA Terschuur

Tel. 0342 - 46 27 23



DE DINKEL BIJ HET LUTTERZAND

Algemeen

Sinds 29 juni 2007 is de steile oever van de Dinkel in natuurreservaat Lutterzand een aardkundig monument. Ongestoord door de menselijke drang tot normalisatie, stroomt de rivier hier nog meanderend door het landschap. Daardoor zijn allerlei natuurlijke facetten van het gedrag van de Dinkel goed te bekijken. De steiloever bestaat uit een opeenvolging van afzettingen uit het Pleistoceen en Holoceen.

Naam

De Dinkel (Afb. 1) bij het Lutterzand in Twente.

Locatie

Provincie Overijssel, bij het Lutterzand tussen De Lutte en Beuningen.

Bereikbaarheid (Afb. 2)

Neem op de snelweg A1 van Amsterdam naar Osnabrück afrit 34 naar De Lutte. Rijd via de N735 (Bentheimerstraat) in de richting van De Lutte. Ga vervolgens na ongeveer 1300 meter rechtsaf in de richting Lutterzand. Volg deze Beuningestraat en sla na circa 2400 meter rechtsaf, de Lutterzandweg in. Na 900 meter, net na de brug over de Dinkel, ligt rechts een parkeerplaats. Hier kan de auto vrij geparkeerd worden. Loop vanaf de parkeerplaats langs restaurant Paviljoen Lutterzand en volg dan de rode en gele paaltjes van de uitgezette wandelroute langs de Dinkel. Het gehele traject is vanaf het Paviljoen ongeveer 1 kilometer lang.

Toegankelijkheid

De geologische en geomorfologische bijzonderheden liggen in het natuurreservaat Lutterzand. Wegen en paden zijn vrij toegankelijk om te wandelen en te fietsen. Omdat in de oevers van de Dinkel oeverzwaluwen en de ijsvogel broeden en mede door de kwetsbaarheid van het gebied in het algemeen, zijn de oevers van de rivier niet overal van dichtbij te benaderen en daardoor slechts op enkele plaatsen goed te bekijken.

Eigenaar

Staatsbosbeheer.

Afbeelding 1. (linker pagina)

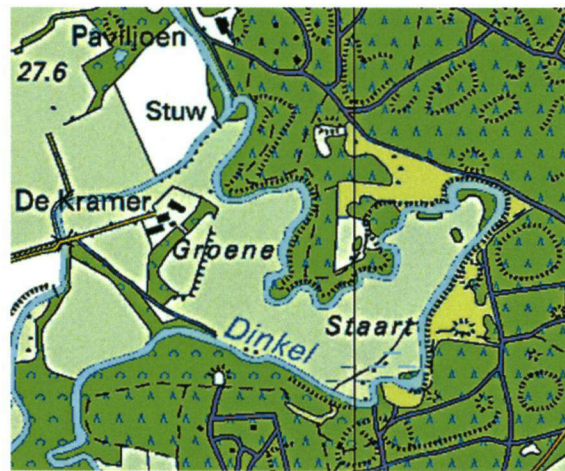
Sedimentatie en erosie in een meander van de Dinkel.

Wat is er te zien?

Tijdens de wandeling zien we diverse voorbeelden van aardkundige vormen en processen. Afzettingen die nu eens door de wind gevormd zijn (dekzand en stuifzand) en dan weer het resultaat zijn van stromend water (afgekalfde oevers, zandstrandjes) komen we tegen. In de steiloevers zijn de afzettingen en soms zelfs de gevolgen van koude (kryoturbatie, vorstwiggen) zichtbaar. In het onderstaande wordt hier uitgebreid op ingegaan.

Geologische achtergrond

In de voorlaatste ijstijd (Saalien) rukten de gletsjers van het landijs op tot ver in ons land. Tijdens dit oprukken werd de bodem opgestuwd en ontstonden stuwwallen. In het oostelijke deel van Twente vinden we zulke stuwwallen terug bij Ootmarsum en Oldenzaal. Deze



Afbeelding 2.
Topografische kaart van het gebied. Bron: Topografische Dienst Emmen.

strekken zich ongeveer van noord naar zuid uit. Toppen van de stuwwal van Oldenzaal komen we westelijk van het Lutterzand in het landschap tegen als de Hakenberg, de Paasberg en de Tankenberg. Ten oosten van de stuwwallen van Ootmarsum en Oldenzaal bevindt zich het glaciaal bekken waarin het gletsjerijs zich heeft voortbewogen. Dit bekken kennen we tegenwoordig als het dal waarin de Dinkel stroomt.

Tijdens de laatste ijstijd (Weichselien) bereikten de gletsjers van het landijs ons land niet. Bekend is dat de temperatuur toen aan nogal wat schommelingen onderhevig was. Daardoor kwam hier soms een toendravegetatie voor, terwijl er op andere momenten naaldbossen groeiden. Later werd het zo koud dat er helemaal niets meer kon groeien; we kregen te maken met een poolwoestijn. In dit kale landschap werden grote hoeveelheden zand afgezet die afkomstig waren uit het gebied van de Noordzee die toen droog lag en uit droogliggende rivierbeddingen in de meer directe omgeving. Deze zanden kennen we als dekzanden; ze komen op veel plaatsen in ons land voor. Ook in het Lutterzand treffen we ze aan. In het Laat-Weichselien begon de extreme koude weer af te nemen. We kregen te maken met warmere perioden die echter werden afgewisseld met weer oprukkende koude. De warmere perioden kennen we als de Bølling en Allerød Interstadialen. Na dat laatste interstadiaal keerde in de Jonge Dryas nog eenmaal de koude terug, waarna we in het Holoceen terecht kwamen.

De eerste interessante locatie tijdens de wandeling ligt vrij dicht bij het paviljoen. Op deze plaats zijn meerdere afzettingen te zien. Het gaat om een zandpakket dat doorsneden is met donkere lagen (Afb. 3). Helemaal onderin, bij het wateroppervlak van de Dinkel bevindt zich een dik pakket dekzanden die hier in het Pleistoceen zijn afgezet tijdens het laatste deel van het



Afbeelding 3.
Het pakket van dekzanden en stuifzanden.

Afbeelding 4.
Door de onder-
mijnende werking
van erosie is de
bedekkende
vegetatie naar
beneden gezakt.



Afbeelding 5.
Slingerende gelaagd-
heid, veroorzaakt
door kryoturbatie.



Midden-Weichselien. In deze periode werden de laagste temperaturen van die ijstijd bereikt. Het pakket dekzanden wordt aan de bovenkant begrensd door een vrij dikke donkere baan. Dit is een bodem uit een warmer deel van het Laat-Weichselien.

Het Laat-Weichselien begon ongeveer 13.000 jaar geleden met het Bølling Interstediaal dat een parkachtig land-

schap met veel berken kende. Zo'n 1000 jaar later werd het weer iets kouder maar al na 200 jaar herstelde de temperatuur zich en kwamen we in het Allerød Interstediaal terecht. Dit duurde tot zo'n 11.000 jaar geleden. In plaats van berken kwamen vooral dennenbossen voor. Tijdens die warmere interstadialen trad in de dekzanden bodemvorming op zoals we deze bij de Dinkel terugvinden als de eerder genoemde vrij dikke donkere baan.



Afbeelding 6.
Een vorstwig.

Na deze interstadialen braken de laatste 1000 jaar van het Weichselien aan. Deze werden weer gekenmerkt door koude. Boven de donkere baan komen we daardoor opnieuw een pakket dekzanden tegen dat eindigt met een bodemvorming die we eveneens als een donkere laag kunnen zien. Met deze bodem zijn we in het Holoceen terechtgekomen.

Er boven liggen Holocene stuifzanden. Deze danken hun bestaan voor een belangrijk deel aan menselijk handelen. Door onder andere het kappen van bossen en overbeweiding verdween de vegetatie waardoor de wind vrij spel kreeg en het zand kon gaan stuiven. Aan het eind van de 19e eeuw kon men de zandverstuivingen een halt toeroepen door de aanplant van dennenbossen. Bij extreem lage waterstand zijn onder het onderste dekzandpakket nog rivierzanden te zien. Vaak zijn die echter door het water aan het oog onttrokken.

De Dinkel heeft hier in het natuurreservaat een sterk meanderend karakter. We kunnen duidelijk zien dat in de binnenbochten, waar de stroomsnelheid laag is, sedimentatie plaatsvindt. In de buitenbochten, waar de stroomsnelheid groter is, treedt vooral in tijden met veel waterafvoer erosie op. Daaraan hebben we de steilwanden met hun interessante profielen te danken

{Afb. 1}. Op een aantal plaatsen is zelfs te zien hoe de bedekkende vegetatie naar beneden is gegleden (Afb. 4). Door deze erosie en sedimentatie kunnen de meanders in de loop der tijd steeds scherper worden en het karakter krijgen van een haarspeldbocht die op een gegeven moment zelfs afgesneden kan worden. Daardoor verandert de loop van de rivier. Bij de Dinkel zien we een mooi voorbeeld van een veranderend landschap.

We volgen de rode en gele paaltjes van de wandelroute tot we bij een plek komen waar langs de rivier een soort zandstrandje ligt. Daar staat een bruin bord 'Dinkel-oever' met informatie over bijzonderheden die in de steiltever te zien zijn. Vooral interessant zijn sporen zoals kryoturbatie, ijswiggen, grindsnoertjes en kris-kragelaagdheid die iets vertellen over het periglaciaal milieu van ons gebied ten zuiden van het landijs.

Door het bitter koude klimaat kregen we te maken met een permanent bevroren bodem (permafrost). Daarvan ontdooide alleen in de zomer de laag aan het oppervlak. Deze opdooilag kon gemakkelijk met water verzadigd raken en met het invallen van de winter weer bevroren. Hierdoor ontstond vervloeiing en raakte de oorspronkelijke gelaagdheid verstoord waardoor de bodem vervormd raakte. Deze vervorming (kryoturbatie)

Afbeelding 7.
Grindsnoertjes.



is tegenwoordig nog als een min of meer slingerende gelaagdheid in de bodem te herkennen (Afb. 5).

De in de zomer ontdooide bovenlaag kon door de zeer snelle temperatuurdalingen niet snel genoeg krimpen. Hierdoor traden scheuren in de bodem op. Deze scheuren konden vol raken met smeltwater dat vervolgens bevroor en daardoor uitzette. Zo ontstonden vorstwiggen. Als dit proces zich bleef herhalen, kon de hoeveelheid ijs in de vorstwig toenemen. Door deze groei veranderde de kleine vorstwig in een grotere ijswig (Afb. 6).

In het profiel van de steiloever bevinden zich ook grindsnoertjes. Doordat de wind in het kale landschap vrij spel had, werd heel wat zand weggeblazen. Iets grotere steentjes ontsnapten aan dit windtransport en zij bleven dus achter. Door deze selectie van gesteentemateriaal kregen we laagjes fijne steentjes: de grindsnoertjes (Afb. 7).

Nog een bijzonder verschijnsel is de kriskrasgelaagdheid. Meestal is de gelaagdheid van sedimenten horizontaal. De lagen liggen dan min of meer evenwijdig op elkaar. Bij zand dat door de wind is afgezet, kan een diagonale gelaagdheid ontstaan. Dit gebeurt vooral als het zand tot heuvels wordt opgeblazen. Als deze diagonale gelaagdheid zich meerdere malen herhaalt en daarbij de hellingen waarop het zand wordt afgezet door veranderende winden in verschillende richtingen lopen, dan krijgen we een kriskrasgelaagdheid. Deze gelaagdheid is op meerdere plaatsen in het profiel van de steiloever aanwezig (Afb. 8).



Afbeelding 8.
Kriskrasgelaagdheid.

LITERATUUR

Faber, F.J., 1948.

Geologie van Nederland. J. Noorduijn en Zoon N.V. Gorinchem.

Laban, C., Meer, J. van der & Kroll, E., 1998.

Klimaat in beeld. Teleac/NOT, Educatieve Omroep Hilversum.

Mulder, Ed F.J. de, Geluk, M.C., Ipo L. Ritsema, I. L., Westerhoff, W. E., & Wong, T. E., 2003.

De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff Groningen/Houten.

Rappol, M. et al., 1993.

In de bodem van Salland en Twente. Lingua Terrae Amsterdam.