

Fysisch Geografische streekbeschrijving van de omgeving van Nijmegen

Inleiding

Op grond van Fysisch Geografische criteria is de omgeving van Nijmegen een interessant landschap omdat hier eigenlijk twee soorten landschappen vlak naast elkaar liggen. Het stuwwallengebied vormt het middendeel van het gebied en wordt zowel ten noorden als ten zuiden begrensd door het rivierenlandschap. Het stuwwallengebied is grotendeels ontstaan in het Pleistoceen en het rivierengebied heeft vooral vorm gekregen in het Holoceen. Beide gebieden worden hieronder afzonderlijk besproken.

1 Het stuwwallengebied

Kenmerken van het stuwwallengebied

Een belangrijk kenmerk van dit gebied is dat het 50-80 meter hoger ligt dan het omringende rivierenlandschap. Tevens is opvallend dat de vegetatie van dit gebied overheerst wordt door naaldbos, terwijl het omliggende gebied vooral grasland heeft. Het stuwwallengebied bestaat uit de stuwwal zelf, de tongbekken en de Sandr. De stad Nijmegen ligt op de Sandr tegen de stuwwal aan, Groesbeek ligt ook tegen de stuwwal aan maar dan aan de binnenkant, dus op de rand van het Tongbekken.

Geologisch ontstaan van het stuwwallengebied

Holstein

De geologische basis van het gebied werd gevormd aan het begin van het Pleistoceen; het Holstein. De Rijn en de Maas hielden in die tijd zich niet aan 1 vaste bedding maar verplaatsten hun stroom met grote regelmaat. Doordat de rivieren op deze manier door het landschap stroomden ontstond een vlechtend patroon waarbij over een groot gebied zand en grind door de rivieren werd gesedimenteerd.

Saale

Gedurende Pleistoceen werden de temperaturen lager en deed een ijstijd zijn intrede. Tijdens deze ijstijd, het Saale, werd Nederland bedekt door een ijsskap. De uit Scandinavië afkomstige ijsskap bedekte Noord Nederland tot aan de lijn Haarlem-Utrecht-Nijmegen. Bij het zuidwaarts

schuiven werd materiaal wat onder de ijsskap terecht kwam verplet tot keileem. Het Holsteinse zand en grind dat voor de ijsskap lag werd opgeduwd tot stuwwallen. De ijsskap is nooit verder gekomen dan de HUN lijn omdat ten zuiden van deze lijnde temperaturen te hoog waren. De stuwwal van Nijmegen is hiermee de meest zuidelijk gelegen Nederlandse stuwwal.

Oerstroombdal

Tijdens het Holstein kenden de grote Nederlandse rivieren een stroomrichting van het zuid-oosten naar het noord-westen. Door het schuiven van de ijsskap in het Saale werd de Rijn, inclusief IJssel, Maas en een aantal Duitse rivieren gedwongen onderlangs de ijsskap te stromen. Al deze rivieren verzamelden zich in een grote stroom die men het oerstroombdal noemt. Dit oerstroombdal kwam egens midden tussen Nederland en Engeland uit in een zee.

Smeltwaterdalen/Sandr

De ijsskap bij Nijmegen was een uitloper van een ijsfront dat bij Arnhem lag en moet ongeveer 100 meter hoog zijn geweest. Omdat de ijsskap op deze plek haar meest zuidelijke en dus minst koude punt had stroomde er veel smeltwater de ijsskap af. Het smeltwater reguleerde zichzelf in dalen over de stuwwal heen. Het smeltwater nam van de ijsskap zelf en uit de ijssmeltwaterdalen grote hoeveelheden zand en grind mee. Het materiaal werd aan de voet van de stuwwal in de vorm van een puinwaaier gesedimenteerd. De waaivorm ontstond doordat het smeltwater aan de voet van de stuwwal uit het smeltwaterdal kwam en uitmondde in een vlakker gebied. De smeltwaterriever verloor hierdoor snelheid en waaierde uit als een rivierdelta en mondde uit in het oerstroombdal. De gelaagde afzettingen die in deze puinwaaier/delta werden gesedimenteerd worden de Sandr genoemd. Omdat de Sandr ontstaan is door ijssmeltwater wordt het wel een fluvioglaciale afzetting genoemd.

Aan het einde van de Saale ijstijd trok de ijsskap zich uit het gebied rondom Nijmegen terug. Daarbij als bewijs achterlatend; de stuwwal, de sandr, de smeltwaterdalen en de keileemvlakte op de plaats waar de ijsskap gelegen had die men ook wel het tongbekken noemt.

Weichsel

Na het Saale zijn de temperaturen tijdelijk hoger geworden om weer in het Weichsel te zakken. Niet zo koud als in het Saale maar koud genoeg om van een ijstijd te spreken. In deze ijstijd werd Nederland niet door het landijs bedekt maar heerste er een Toendra-achtig klimaat en werden grote delen van Nederland bedekt met fijn zand, afkomstig van de Noordzee. In de omgeving van Nijmegen kwam vooral dekzand en hier en daar wat Loss terecht in het tongbekken. Juist daar omdat het een ,door de stuwwal, omsloten gebied is waar in de luwte van de stuwwal het fijne materiaal kans zag te sedimenteren.

A-symmetrische dalen

Ondanks dat het in het Weichsel niet koud genoeg was voor een ijsskap was het wel koud genoeg om de ondergrond diep en permanent te doen bevriezen. Deze situatie noemt men Permafrost. In de winter was de bodem helemaal bevroren en in de zomer ontdooide een bovenlaagje van 20-40 cm. Omdat het water uit de ontdooide bovenlaag niet dieper de grond in kon zakken ontstond er een drabberige bovenlaag. In het geval van een helling kon dan de bovenlaag hellingafwaarts gaan schuiven. Men noemt dit Solifluctie. Dit proces ontstond overigens op hellingen die weinig door de zon beschenen werden, omdat op deze hellingen het water uit de drab niet snel verdampde terwijl dat op de zonbeschenen kanten wel het geval was. In het geval van smeltwater dalen die oost/west stroomden ontstond Solifluctie meestal op de zuidhelling, welke dan ook inzakte. De noordhelling werd niet ondermijnd en bleef stijf. Deze dalen met een flauwe en een steile helling noemt men A-symmetrische dalen. Omdat deze dalen inmiddels geen smeltwater meer afvoeren en sowieso geen water meer afvoeren worden ze ook wel droge dalen genoemd.

2 Het rivierengebied

Tijdens de Saale ijstijd in het Pleistoceen werd de loop van de Maas en de Rijn bepaald door de ligging van de ijsskap. Ze stroomden onderlangs. In het Weichsel bleven de rivieren dit stroomgebied volgen doordat er weinig water doorheen stroomde. Tegen het einde van het Weichsel en het begin van het Holoceen toen de temperaturen hoger werden en het klimaat milder kregen de rivieren steeds meer water te verwerken en begonnen de Maas en de Rijn ieder hun eigen bedding te ontwikkelen.

De Maas

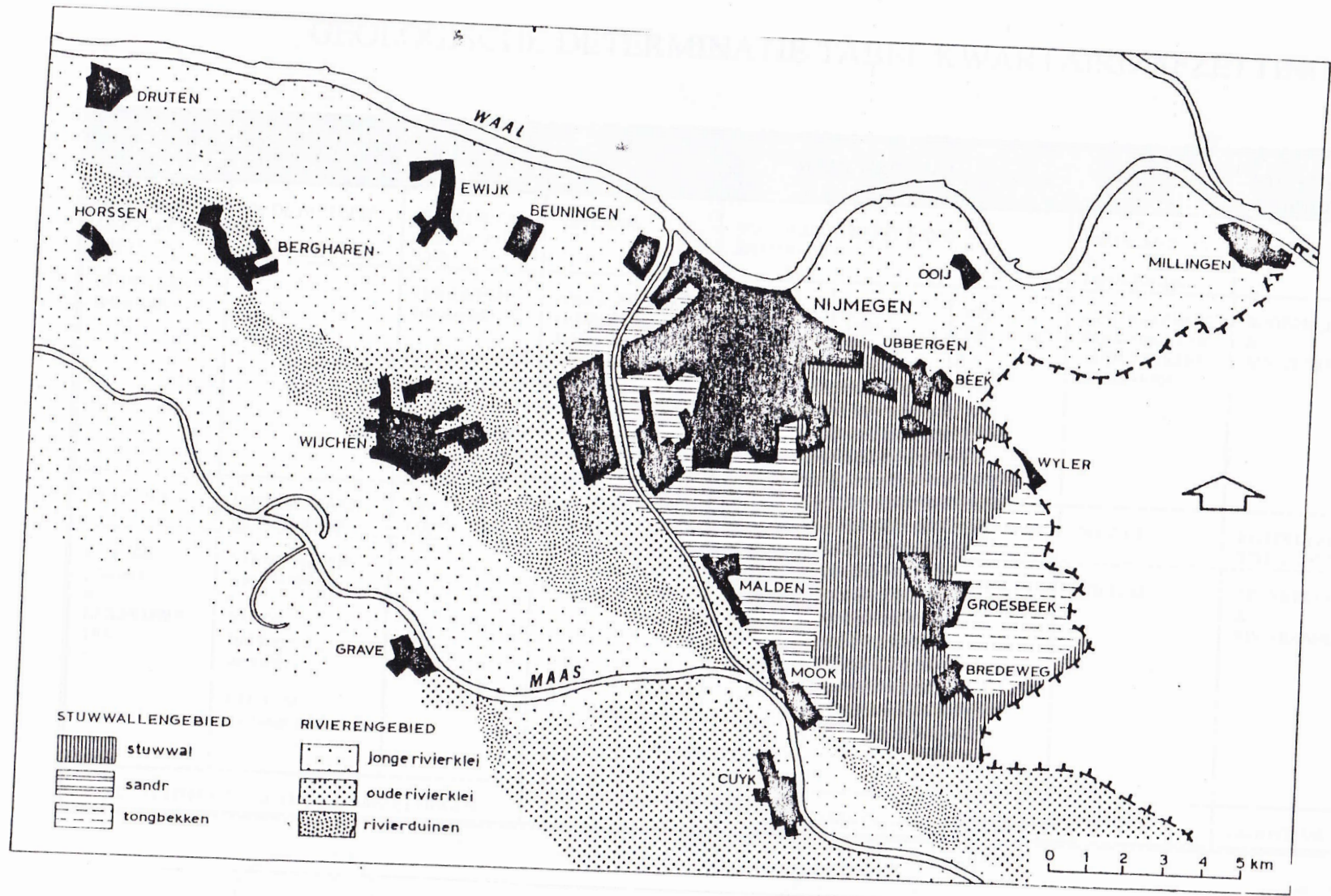
De Maas bleef ten zuiden van de stuwwal stromen maar heeft in de loop van de tijd wel op enige plaatsen grote stukken van de Sandr weggeërodeerd. Met name zie je dat bij het plaatsje Mook de Sandr erg smal is. Omdat de Maas tijdens het Holoceen zeer regelmatig buiten haar oevers trad, werd op grote schaal rivierzand en rivierklei gesedimenteerd.

De Rijn

De Rijn is ten opzichte van de Maas meer noordelijk gaan stromen en heeft daarbij zich een weg gebaan dwars door de stuwwal heen. Alle stuwwallen, tongbekkens en Sandrs in het gebied tussen Nijmegen en Arnhem zijn tijdens het Holoceen door de Rijn weggeërodeerd. Daarvoor in de plaats is afwisselend rivierzand en rivierklei afgezet.

Stuwwalresten

Je kunt dus concluderen dat de stuwwal van Nijmegen een eiland van Pleistocene afzettingen vormt ingeklemd door de Rijn in het Noorden en de Maas in het zuiden. In het Pleistoceen was deze stuwwal een uitloper van de stuwwal bij Arnhem en maakte dus deel uit van een gigantisch stuwwallen-complex, alleen is de verbinding verbroken in het Holoceen door de eroderende werking van de Rijn.



STUWVAL BIJ NIJMEGEN (Ontstaan in Saale ijstijd)