



Een bijdrage van Stichting Nationaal Landschapskundig Museum 'Telluris', H.A. Visscher

Buiten de nog aan de oppervlakte gelegen stuwwallen werd de geo(morfo)logische ontwikkeling van zuidoostelijk Noord Holland de afgelopen duizenden jaren met name door enkele rivierarmen, moerasmilieus, kwelwater en de soms opdringerige (Zuider)zee bepaald.

#### *Een nadere kennismaking*

Geleidelijk begraven rakende stuwwallen waren vooral aanvankelijk nog van grote invloed op de ontwikkeling van de moerassen en de vorming van meren. Zo ontstonden het Naarder- en later drooggelegde Horstermeer tussen uitlopers van de Gooise stuwwallen.

Meer naar het westen lag er ongeveer 3500 jaar geleden een meer in en bij het gebied van de huidige Aetsveldsche Polder. Het ontstaan van dit Aetsveldtse Meer wordt in verband gebracht met de toen groter wordende invloed van de zee. Frappant is echter dat het meer ter plekke van een door gestuwde formaties omgeven gebied heeft gelegen. Het Aetsveldtse Meer werd later door de Vecht opgevuld. Hierbij ontstond een voor (binnen)delta's karakteristieke, min of meer zandige afzetting.

In het recente verleden ondervonden de riviertjes duidelijk de invloed van getijden. Ze zetten daarbij echter slechts weinig materiaal af. Als gevolg hiervan werden de omstandigheden op wat grotere afstand van hun beddingen gunstig voor de veenvorming, die er dan ook vrij algemeen mogelijk zou worden. Op veel plaatsen kon die veenvorming zelfs doorgaan tot de mens er in de Middeleeuwen een eind aan maakte. Sindsdien is veel veen kavelgewijs weggegraven om er turf van te steken. Aldus ontstonden complexen strookvormige plassen als die bij Ankeveen.

Locaal bleven (door de wind overzande) kruinen van stuwwallen als zogenaamde donken boven de (getijde)rivierafzettingen en venen van het polderland uitsteken. Een bekend voorbeeld is de heuvel waarop de oude kerk van Nederhorst den Berg staat. Andere donken liggen noordwestelijk van het Naardermeer, waar ze met name in de Nieuwe Keverdijkse Polder voorkomen.

#### **Zones zuidelijk en zuidoostelijk van Amsterdam (NH II opq III lmn)**

Het betreft zones met de hierna genoemde laaglandstromen:

de Amstel (NH II o),  
de Oude Waver (NH II p),  
de Waver (NH II p),  
de Bullewijk (NH II q),  
de Holendrecht (NH II q),  
de Diemen (NH III l),  
het Gein (NH III m),  
de Gaasp (NH III m),  
de Oude Vecht (NH II n) en  
de Vecht (NH II n).

De Oude Waver, Waver, Holendrecht, het Gein en de Oude Vecht vormen geheel of gedeeltelijk de grens met Utrecht of Zuid Holland.

Visueel landschappelijk gaat het om een aantal, in een weidepolderlandschap gelegen zones met een of enkele door agrarische bebouwing geflankeerde waterlopen.

### *De aardkundige gesteldheid*

De onderhavige zones liggen in het deel van Nederland waar de grote rivieren zich op hun weg naar zee over een uitgestrekt areaal uitspreidden en het meeste van het materiaal, dat ze transporteerden reeds hadden afgezet. Het gevolg was dat in de moerassige gebieden tussen de waterlopen plaatselijk vrijwel geen rivierafzettingen werden gevormd en daar veen kon ontstaan. Bovendien bleef hiervan ook veel bewaard. Waar het veen overstromd raakte, werd het namelijk slechts zeer plaatselijk weggeslagen en veelal alleen door wat fijn materiaal overdekt.

De inundaties leidden er overigens toe, dat min of meer voedselrijk water in de veengebieden kon doordringen. Onder invloed van dit water kon op het veen bos groeien. Het is dan ook vooral bosveen, dat onder en bij de rivierafzettingen wordt gevonden.

Vanaf de stroompjes neemt de dikte van de erdoor afgezette kleilagen snel af. Dit wijst er op dat de riviertjes het veen dat ze omsloten slechts zeer plaatselijk overstromden en de oppervlakte van het veen vroeger boven de riviertjes uitstak. Dat het laatste nu niet meer het geval is, houdt verband met de ontwatering van het cultuurland. Deze leidde namelijk tot een sterke inklinking en oxydatie van het veen. De riviertjes kwamen daarbij na verloop van tijd op het niveau van het aangrenzende cultuurland te liggen, waarom ze er door kaden van werden gescheiden.

Door het voortgaan van de inklinking en oxydatie ligt de bodem van de omkade gebieden thans hier en daar ongeveer twee meter beneden het wateroppervlak van de laaglandstromen, waardoor het kan lijken of het cultuurland in ondiepe droogmakerijen is gelegen.

Teneinde zich te beschermen tegen stormvloed van de zee zijn de laaglandstromen bij hun uiteinden door dammen afgesloten. Dat een dergelijke beveiliging nodig was, blijkt wel uit de aanzienlijke breedte, die de Diemen door overstromingen vanuit de voormalige Zuiderzee kreeg.

### *De aardkundige betekenis*

De gewaarden van de onderhavige zones houden verband met het feit, dat er nog gedeelten van een natuurlijk afwateringssysteem aanwezig zijn. Daarbij is opmerkelijk, dat de riviertjes veeleer in de richting van het IJsselmeer dan naar de Noordzee lopen en een soort netwerk vormen.

Tot de aardkundige betekenis van de zones draagt verder bij, dat men er goed kan zien welke invloed slib aanvoerende riviertjes en kunstmatige ontwatering op de ontwikkeling van een veengebied uitoefenen. Speciale vermelding verdient de door een Vechtmeander omgeven rivierafzetting van de Horn, die lokaal nog enig microrelief toont.

### **Enkele gebieden noordwestelijk van het Naardermeer (NH III p)**

Het gaat hierbij met name om een deel van de Nieuwe Keverdijkse Polder en een plek bij Hakkelaarsbrug. De gebieden manifesteren zich als ten dele iets geaccidenteerd poldergrasland met lange strookvormige kavels waar slechts weinig bebouwing staat.

### *De aardkundige gesteldheid*

In de gebieden intrigeert vooral de aanwezigheid van een complex oude zandruggetjes. Ze vormen de hoogste delen van een geoformatie, die overigens de laatste duizenden jaren met veen en klei bedekt raakte. Volgens een vrij recente geomorfologische kaart gaat het hier om de kruinen van kleine stuwwalruggen, die later nog door de wind met wat zand overdekt kunnen zijn. Opmerkelijk is dat de oriëntatie van de (in oorsprong) glaciale ruggetjes nogal varieert.

De ruggetjes liggen zuidwestelijk van de zich nog duidelijker als een stuwwal manifesterende hoogte van Muiderberg. Geo genetisch lijkt er dus een verband tussen de hoogten van de Nieuw Keverdijkse Polder en Muiderberg te bestaan. Resultaten van geologisch onderzoek bevestigden deze relatie.

### *De aardkundige betekenis*

De gebieden zijn aardkundig van belang doordat de hoedanigheid van het vroeger in deze omgeving gevormde, vrijwel geheel door jongere afzettingen bedekt geraakte stuwwallenlandschap in het gebied ook nog enigermate uit de huidige bodem- en

reliefkenmerken kunnen worden afgeleid.

In de nabije voormalige Gein- en Gaaspolder is een met de onderhavige geofenomenen vergelijkbaar ruggetje van het vroegere stuwwallenlandschap bij de uitbreiding van de stad Amsterdam afgegraven.

### **Het Naardermeer en enig aangrenzend polderland (NH III q)**

Een vrijwel overal waterrijk gebied met een complex meren, waartussen en waaromheen deels met loofhout begroeide moerassen zijn gelegen. Aan de westzijde ook enig poldergrasland.

#### *De aardkundige gesteldheid*

In het verleden is het Naardermeer tweemaal drooggelegd en vervolgens weer aan het water prijsgegeven. Het meer werd in 1629 voor het eerst leeggemalen. De eerste inundatie vond al in datzelfde jaar plaats en had tot doel om Amsterdam beter te beschermen tegen een beleg door de Spanjaarden. In 1884 is het Naardermeer voor de tweede maal drooggelegd. De oude zandondergrond ervan bleek echter onvruchtbaar, terwijl de kwel uit de toenmalige Zuiderzee en het Gooi de bemaling onevenredig duur maakte. Twee jaar na de droogmaking werd daarom besloten de polder andermaal aan het water prijs te geven.

In het meer dat zich daarop weer kon vormen, ging een interessante successie van verlandingsvegetaties optreden, waarbij zelfs broekwouden ontstonden. In 1904 door het toenmalige gemeentebestuur van Amsterdam opgevatte plannen om het meer vol te storten met huisvuil leidden dan ook tot heftige protesten. Bovendien vormden zij een jaar later de aanleiding tot de oprichting van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland. Deze vereniging kocht in 1906 een groot deel van het Naardermeergebied, dat zo de eerste bezitting van de organisatie werd.

Later zijn ook de overige delen van de voormalige droogmakerij door Natuurmonumenten opgekocht. Dankzij deze aankopen kunnen wij de interessante verlandingsvegetaties in het gebied van de vroegere Naardermeerpolder ook heden nog bestuderen. Wie snel een globaal beeld van deze begroeiing wil krijgen, moet eens per trein van Bussum naar Weesp reizen. Men spoort dan over een dijk dwars door het natuurreservaat heen.

#### *De aardkundige betekenis*

Van het uitgestrekte gebied houden de geowaarden verband met het feit dat:

- de natuurlijke contouren ervan nog goed herkenbaar bleven,
- er in het meer weer verlandingsprocessen optreden,
- deze in diverse stadia verkeren en
- de directe of indirecte invloed van de wind en waterbeweging op de veenvorming er goed kan worden bestudeerd.

Speciale aandacht verdient, dat de westelijke rand van het meer in de buurt van een natuurlijk waterloopje nogal bochtig is.

### **De omgeving van Nederhorst Den Berg, Ankeveen en Kortenhoef (NH III r)**

Een complex gebied met min of meer strookvormige plassen en moerassen waar plaatselijk houtgewas staat.

#### *De aardkundige gesteldheid*

In het gebied werden complexen wnw-ozo georiënteerde strookvormige kavels zodanig uitgeveend, dat door smalle kaden van elkaar gescheiden, rechthoekige plassen ontstonden. Deze als petgaten bekende plassen groeiden door afslag gedeeltelijk aaneen. Intussen gingen ze plaatselijk echter ook verlanden. Er werd in de gebieden dus opnieuw veenvorming mogelijk. Bij de thans in diverse stadia verkerende verlanding speelt riet spoedig een belangrijke rol. In beschutte milieus vormen zich echter drijvende massa's plantenresten, waarbij riet pas later optreedt. Waar het riet niet of niet geregeld werd gemaaid, kon na betrekkelijk korte tijd een elzenbroekbos ontstaan.

Naarmate de bodem van de weer verlande terreingedeelten verder door plantenresten werd opgehoogd, verloor ze meer en meer haar contact met het voedselrijke grondwater. De bodem ging dan verzuren, wat in de begroeiing tot uiting komt.

Speciale aandacht verdient in dit verband een bosje met berken en lijsterbessen aan de oostzijde van de Wijde Blik, omdat hierin veel dalkruid voorkomt. Dalkruid is namelijk een plant, die verder vrijwel alleen in de eikenberkenbossen van de zandgronden groeit.

Met Noordwest Overijssel heeft het Vechtplassengebied gemeen, dat er ook plekken voorkomen, waar water toevloeit uit hoger gelegen zandgronden. Behalve voedselarm is dit kwelwater rijk aan ijzerverbindingen, die de in het water opgeloste fosfaten binden en neerslaan.

In het ondiepe water van het kwelmilieu vallen met name de waterviolier en het kransvederkruid op. Bij de verlanding kunnen holpijp, padderus en galigaan een belangrijke rol spelen.

Naarmate de verlanding vordert ontstaan in het kwelmilieu veenbodems, die bij het betreden in een golvende beweging geraken en trilveen worden genoemd. Kenmerkend voor deze trilvenen is onder andere de ronde zegge, die wordt vergezeld door twee zeldzame planten, namelijk het slank wollegras en de orchidee sturmia, terwijl bijvoorbeeld ook het moeraskartelblad en een groot aantal mossoorten in dit milieu voorkomen.

De plantengemeenschap van het trilveen behoort met die van het kalkrijke duinberkenbos tot de soortenrijkste van ons land. Er kunnen zelfs op een kleine oppervlakte meer dan zeventig soorten in worden aangetroffen.

Naarmate de trilvenen verouderen wordt de bodem ervan zuurder. De vegetatie van het trilveen krijgt dan meer het karakter van een veenmosrijke rietbegroeiing.

Het botanisch belangrijkste kwelwatermilieu is Het Hol te Kortenhoef, waar in verband met de aanwezigheid van zandruggen aan of bij de oppervlakte plaatselijk slechts ondiep werd verveend en de toevloed van water ook relatief sterk is.

Een vreemde eend in de bijt lijkt de ten dele afgegraven natuurlijke heuvel waarop de kerk van Nederhorst Den Berg staat. De hoogte is een restant van een grotendeels door veen en rivierklei bedekt geraakte rug, die haar ontstaan dankte aan opstuwning van afzettingen door Skandinavisch landijs.

Vlak ten oosten van Nederhorst den Berg is een groot complex verlandende petgaten door ontzanding in een grote diepe waterplas veranderd.

#### *De aardkundige betekenis*

Kenmerkend voor het gebied bleken complexen verlandende ontveningsplassen. Deze zijn van geowaarde doordat er na het weggraven van veen weer vorming van die grondsoort mogelijk werd. Tot de aardkundige betekenis van het complex gebieden draagt verder bij, dat de als verlanding van ondiepe plassen beginnende, nieuwe veenvorming in diverse stadia verkeert en duidelijk door de wind, waterbeweging en voedselrijkdom van het water werd beïnvloed. Speciale vermelding verdienen de kwelwatervenen van het hol bij Kortenhoef.

### **Een gebied westelijk van Egelshoek (NH III s)**

Visueel landschappelijk kan het gebied worden gekenschetst als ten dele iets geaccidenteerd, vrijwel onbebouwd poldergrasland met strookvormige kavels.

#### *De aardkundige gesteldheid*

De geowaarden van het gebied houden verband met de aanwezigheid van een complex tot ongeveer een meter boven hun omgeving uitrijzende oude zandruggetjes. Ze maken deel uit van een afzetting, die waarschijnlijk later in of tegen het einde van de nu tienduizend jaar achter ons liggende, als Würmglaciaal of Weichselien bekende laatste ijstijd door smeltwater en/of de wind werd gevormd. De ruggen worden daarbij meestal als windvormingen beschouwd. In dat geval spreekt men van dekzandruggen.

Na het Weichselien werden de lagere gebiedsdelen plaatselijk moerassig, waardoor afgestorven plantenresten er nauwelijks meer verteerde en zich ophoopten tot een dunne veenlaag. Na de ontwatering en ontginning van het gebied in de Middeleeuwen is het veen enigermate geoxydeerd en ingeklonken, als gevolg waarvan de lage zandruggen relatief hoger kwamen te liggen en dus duidelijker zichtbaar werden.

### *De aardkundige betekenis*

Het gebied kan aardkundige betekenis worden toegekend doordat het reliëf en de bodemgesteldheid er in hun onderlinge samenhang vrij veel informatie verschaffen over de geologische ontwikkeling van deze omgeving gedurende de tienduizend jaar achter ons liggende, laatste ijstijd. Speciale aandacht verdient dat de oude zandige ruggetjes vooral nnw—' zzo en overigens hoofdzakelijk wzw-ono georiënteerd zijn.

### **De voornaamste waterlopen bij het Naarder- en (verdwenen) Horstermeer**

Voor de systematische ontginning van het gebied tot agrarisch cultuurland.

Omcirkeld: 1 Naardermeer, 2 Horstermeer

Het patroon van stroombeddingen verraadt de invloed van getijden.

