

Het Gaasterlandse landschap is gevormd gedurende de laatste 200.000 jaar. Sindsdien hebben twee ijstijden, het Salien en het Weichselien, hun sporen in Gaasterland achtergelaten.

FIETSEKURSIE GAASTERLAND

Peter Huig, Joost Lobstein

TIJDENS DE SAALE-IJSTIJD, 200.000 TOT 130.000 jaar geleden, werd Nederland gedeeltelijk bedekt met landijs. De machtige gletsjers bewogen uiterst langzaam vanuit Scandinavië naar het zuiden.

In Noord-Nederland heeft de ijsbedekking twee gemakkelijk te herkennen verschijnselen achtergelaten. In de eerste plaats zijn dit de stuwwallen. In de tweede plaats werd er keileem afgezet.

Stuwwallen

In de fase van de maximale ijsbedekking was Nederland ongeveer tot de lijn Haarlem-Nijmegen met ijs bedekt. Het ijsfront vormde geen rechte lijn. Op sommige plaatsen, speciaal in de oudere rivierdalen, ontstonden wat sneller bewegende ijstongen die aan voor- en zijkant stuwving veroorzaakten. De gletsjers stuwden het materiaal dat door zee en rivieren was afgezet op tot grote hoogten (fig 1). Zo ontstonden oa. de heuvels van de Veluwe en in een later stadium de heuvelruggen in Overijssel.

In een nog later stadium had het ijs zich teruggetrokken op de lijn Texel, Wieringen, Gaasterland, Steenwijk. In Gaasterland werd

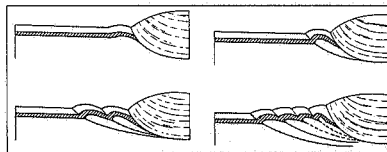


Fig 1 — Vorming stuwwallen

door de bulldozerwerking van een ijstong het tegenwoordige Morra-Fluussen-bekken gevormd (fig 2). Aan weerszijden van het tongbekken werden stuwwallen opgedrukt. Deze noordelijke relatief lage stuwwallen bestaan vaak voor een groot gedeelte uit keileem dat samen met oudere rivier- en windafzetting omhoog is geperst.

Keileem

Toen aan het einde van de Saale-ijstijd het landijs zich terugtrok, bleef in Gaasterland (ook in de rest van Noord-Nederland) een grondmorene achter. Deze grondmorene bestaat uit een mengsel van stenen met zand en het door het ijs vervalmen materiaal. Dit mengsel staat bekend als keileem. De dikte van het keileempakket varieert aanzienlijk. De gemiddelde dikte van het keileem is 4 tot 7 meter, maar op sommige plaatsen is het door erosie veel dunner of is het zelfs geheel verdwenen. In heuvelachtige gebieden kan het pakket veel dikker zijn. Bij Bakhuizen is het pakket 20 tot 30 meter dik.

Er bestaan 2 soorten keileem, de rode en de grijze keileem, die verschillend van samenstelling zijn. De grijze keileem komt het meeste voor; de rode veel minder (in Friesland alleen in Gaasterland) en wordt ook wel scholkenkeileem genoemd.

Het grijze keileem is in onverweerde toestand donkergrijs van kleur en kalkhoudend. Verweerd daarentegen, is het kalkloos en door de oxidatie van verschillende ijzerverbindingen roestbruin gekleurd. Het lutum (klei)-gehalte (14-16 %) van dit grijze keileem is laag. De zwerfstenen die in het grijze keileem gevonden worden komen uit het Westbaltische gebied.

De rode keileem is veel stugger en zwaarder dan de grijze keileem. Het lutum-gehalte is 35 % en er is veel kalk in aanwezig (tot 50 %). Door het hoge lutum-gehalte is het keileem nauwelijks verweerd en ontkalkt. In de keileem komen veel stenen voor uit het Oostbaltische gebied.

Het is dus een misverstand dat door verweering de grijze keileem uit de rode ontstond of andersom.

Na de Saale-ijstijd werd het klimaat beter en de Eem-tijd brak aan. Door het afsmelten van het landijs steeg de zeespiegel, echter niet zover dat de zee Gaasterland kon bereiken. Tijdens de Eem-tijd veranderde er nauwelijks iets aan het Gaasterlandse landschap. Het Eemien is een periode tussen twee ijstijden. Dit wordt een interglaciaal genoemd. Tegenwoordig leven wij ook in een interglaciaal.

Weichselien

Ongeveer 90.000 jaar geleden werd het weer kouder, het was het begin van de (voorlopig?) laatste ijstijd. Deze Weichsel-ijstijd duurde tot zo'n 10.000 jaar geleden. Nederland raakte nu niet bedekt met landijs.

Ijskappen onstonden wel weer ten noorden van ons land en in het Alpengebied. Een deel van het water op aarde werd onttrokken aan de waterkringloop (opgeslagen in landijs) waardoor de zeespiegel daalde tot ca. 100 m beneden het huidige nivo. In Nederland

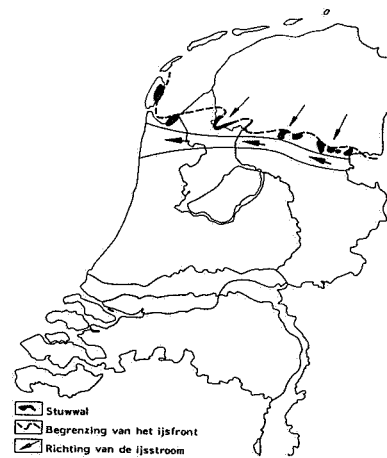


Fig 2 — Vorming Gaasterland

heersten tijdens de Weichsel-tijd pool-omstandigheden. Aan het einde van het Weichselien was er een zekere afwisseling van natte en droge perioden. Tijdens een wat natter klimaat ontstond er een spaarzame toendra-vegetatie. In de zomermaanden kon het (sneeuwsmelt)water niet wegzakken in de permanent bevroren ondergrond waardoor er een met water verzadigde papperige dooi-laag ontstond die op hellend terrein gemakkelijk kon afglijden. Hierdoor werden de Gaasterlandse stuwwallen minder steil.

Een tweede effect van de bevroren bodem was het ontstaan van smeltwaterbeken in de zomer, doordat het water niet weg kon zakken en over de oppervlakte afstroomde. Op de flanken van de stuwwallen werden door de beken dalen ingesneden (zie Noorderbreedte 1989-2). In drogere fasen van de Weichsel-tijd verdween de toendra-vegetatie grotendeels. Er ontstond een poolwoestijn. De wind kon vat krijgen op de onbeschermde droge bodem. Enorme massa's zand werden door de wind verplaatst. Het resultaat was dat op het eind van de Weichsel-tijd vrijwel heel Nederland bedekt was met een deken van zand. Dit zand heeft de toepasselijke naam 'dekzand' gekregen.

De grootste verstuingen traden op tegen het eind van de Weichsel-tijd. De vormen ontstaan door de 'natte' poolomstandigheden zijn daardoor vaak moeilijk te zien. Door de zanddeken zijn de dalen van de smeltwaterbeken bijvoorbeeld vervaagd. Omdat het water nu in de grond kan wegzakken bevatten de dalen tegenwoordig bijna nooit water, ze worden daarom vaak 'droge dalen' genoemd.

Holoceen

Ruim 10.000 jaar geleden begon het Holoceen, de relatief warme tijd waarin we ook nu nog leven. De ijskappen smolten af waardoor de zeespiegel en daarmee de grondwaterstand steeg. In de lagere terreingedeeltes werd het zo nat dat er veen ontstond. Later werd het veen aan west- en noordkant van de Gaasterlandse hoogtes tijdens een versnelde zeespiegelstijging bedekt met een laagje zeeklei. Aan de zuidkant werden grote delen van het veenpakket door golfslag in het zich uitbreidende Flevomeer opgeruimd. Dit meer werd aan de noordzijde door het veenpakket van de Waddenzee afgesloten. Later, in het begin van de Middeleeuwen, werd het veen door de zee opgeruimd en de Zuiderzee was een feit. Waar het Zuiderzeewater de kei-

leemhoogtes kon bereiken onstonden onbegroeide steile kliffen. Tevens brak de zee in in het met veen dicht begroeide tongbekken en vormde de Morra en de Flussens.

Langzamerhand werd de invloed van de mens op het landschap merkbaar. Getuige het hunebed dat hier in 1849 gevonden is, was Gaasterland 5000 jaar geleden al bebouwd. Er zijn aanwijzingen die er op duiden dat Gaasterland al in de 1Jzertijd (rond 2500 jaar geleden) getroffen werd door verstuingen die het gevolg zijn van menselijk ingrijpen. Verstuingen traden in elk geval op vanaf de Middeleeuwen doordat plaatselijk de vegetatie verwijderd werd (akkerbouw, plaggensteken en overbegrazing) waardoor de wind (opnieuw) vat kreeg op de onbeschermde bodem. In de 17de en 18de eeuw werden de stuifzanden door de bebossing vastgelegd.

Langs de Zuiderzeekust werden dijken aangelegd. In de 14de eeuw was de bedijking waarschijnlijk voltooid. In de 18de en 19de eeuw werden aan de voet van de kliffen paalschermen en steenglooiingen aangelegd om verdere afslag van de kliffen te voorkomen. Op het eind van de 19de eeuw werd de kale steile helling van het Roode klif veranderd in een flauw hellend grastalud. In het begin van deze eeuw was het Mirnser Klif door de aangebrachte bescherming al vrijwel geheel be-

groeid. Door de aanleg van de Afsluitdijk (1932) veranderde ook het Oudemirdumerklif in een veel minder steile begroeide helling.

De nederzettingen in Gaasterland ontwikkelden zich sinds de Middeleeuwen volgens het brink-esdorp systeem, te vergelijken met de Drentse situatie. De boerderijen werden min of meer rond de met bomen beplante brink gegroepeerd. Het bouwland (in Drente 'es' genoemd) lag over het algemeen op de hogere delen (de Gaasterlandse 'gaasten'), wei- en hooiland in de lagere delen. Daarnaast waren er grote oppervlaktende heide. Deze dienden voornamelijk als bron voor de bemesting van het bouwland (schapemest en heideplaggen).

De verbindingswegen tussen de dorpen liepen voornamelijk aan de voet van of over de hoogten. Naderhand zijn ook langs deze wegen boerderijen gebouwd.

In de 60-er jaren heeft het oude agrarische landschap door ruilverkaveling een meer rationeel aangezicht gekregen. Percelen werden groter en bestaande boomwallen verdwenen gedeeltelijk. Anders dan bij ruilverkavelingen elders werden in Gaasterland geen boerderijen verplaatst. Akkerbouw was ondertussen uit Gaasterland verdwenen. De laatste jaren wordt er opvallend genoeg steeds meer snijmais geteeld in Gaasterland.

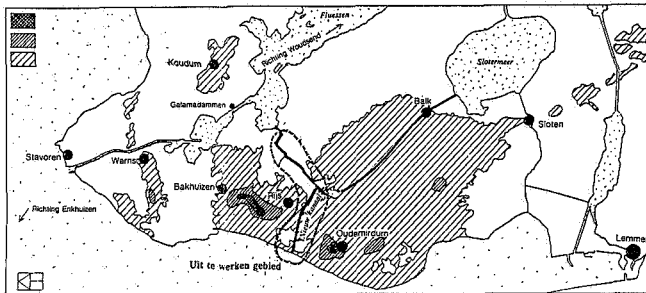


Fig 3 — Plan Kloosterman

Fietsexkursie

1 Brink Oudemirdum

De ca. 25 km lange tocht begint in Oudemirdum. Na een bezoek aan het natuurhistorisch museum van Oudemirdum stapt u op de fiets. Het museum is gevestigd in de oude school van het dorp en ligt aan de Brink. In deze pleinachtige straat is de oude brink van het dorp nog te herkennen. De brink die eertijds begroeid is geweest met gras en eiken, is ten prooi gevallen aan het autoverkeer. De bestrating van de Brink bestaat voor een groot gedeelte uit zwerfkeien uit het gebied zelf.

2 Huitebuursterbuitenpolder

Ten oosten van het Oudemirdumerklif ligt de Huitebuursterbuitenpolder. Deze polder is gevormd door het materiaal dat vrijkwam bij de erosie van het Oudemirdumerklif. Het afgeslagen materiaal werd door de stromingen naar het oosten gevoerd en in de luwte van het klif afgezet. Er liggen twee evenwijdige haakwallen. De haakwallen bestaan uit kalkloos grof zand. Tussen de beide haakwalsystemen ligt uiterst fijn zand, met hierop kalkarme knipklei (Zuiderzee-afzetting). De jongste en hoogste haakwal ligt tegen het IJsselmeer aan en waaiert landinwaarts vingervormig uit.

3 Oudemirdumerklif

Het Oudemirdumerklif is een beschermd natuurgebied en geologisch monument. Het gebied is niet overal vrij te betreden. Het klif is nog vrij steil. Na de afsluiting van de Zuiderzee zijn de kliffen minder steil geworden. De oorzaak hiervan is te vinden in het feit dat de zee zijn eroderende werking aan de voet van de kliffen (hierdoor bleven ze stijf) niet meer kon uitoefenen. Na de afsluiting zijn de kliffen begroeid geraakt in een veel milder zoet milieu. Er gaan stemmen op dat een wandje van dlf klif weer 'schoongemaakt' moet worden, zo-

dat de wordingsgeschiedenis van Gaasterland weer aan de mens tentoongesteld wordt.

4 Gaast van Oudemirdum

Een gaast in het zuidelijk deel van Friesland is goed te vergelijken met een es in Drenthe. Ook het ontstaan van een gaast is op dezelfde manier gegaan als de es in Drenthe. De bewoners van het gebied zijn in het begin van de Middeleeuwen (ca. 600 na Chr.) overgegaan tot bemesting. Eerdere bewoners van het gebied — de hunebedbouwers die 5000 jaar geleden leefden — hadden van bemesten geen kaas gegeten. Zij pleegden landbouw op een manier die we nu nog in de Derde Wereld aantreffen: de zwerfende landbouw. Dit houdt in dat je een stuk land ontgint, door bijvoorbeeld de bomen te kappen en het vrijgekomen stuk land te gebruiken als akker. Wanneer na één of twee jaar de grond uitgeput is, ga je een nabij gelegen bos ontginnen en het oude stuk land blijft braak achter. Dit is een erg arbeidsintensieve manier van landbouw bedrijven. Tevens drukt er een zware last op de omringende natuur.

Hier op de gaast zit veel keileem in de bodem. De naamgeving van de weg over die gaast is hier een bewijs van: Lemerige weg. Het keileem zorgt voor waterstagnatie. Dit verklaart de afwezigheid van akkerbouw in Gaasterland. Traditioneel werden er akkerbouwproducten verbouwd op de gaasten in de nabijheid van de dorpen. De boeren die vanwege de keileem massaal overgingen op vee-teelt konden niet bevroeden dat ze daar nu zo van zouden profiteren, ervan uitgaande dat de melkprijs vele malen gunstiger is dan de prijzen voor akkerbouwproducten. En dit allemaal vanwege een ijtijd...

5 Uitkijkpunt Jolderenbos

Het uitkijkpunt in het Jolderenbos ligt

op een van de hoogste punten van Gaasterland, 10 meter boven NAP. Vanaf het uitkijkpunt hebben we een mooi uitzicht over het IJsselmeer. Bij helder weer kun je de gehele kust van de Noordoost-polder en de kust van Noord-Holland zien. Richting Oudemirdum ligt in de verte tegen de bosrand Riniastate, een Classisistich landhuis uit 1843.

Op de flank van deze stuwwal staat veel maïs. Maïs is geen akkergewas in de enge zin des woords. Het gaat hier om snijmaïs dat gebruikt wordt als veevoer. Het verbouwen van maïs heeft voor de boeren een aantal grote voordelen. In de eerste plaats heeft maïs een hoge voedingswaarde; veel hoger dan gras. In de tweede plaats hoeft maïs maar één maal per jaar geoogst te worden, dit in tegenstelling tot gras waarvan 2 à 3 snee per jaar verwacht wordt. In de derde plaats en voor de boer vaak de belangrijkste, kan een boer zijn overschot aan drijfmest (veel door de loopstallen) kwijt op een perceel waar maïs op verbouwd wordt. Deze vele drijfmest is zeer schadelijk voor het milieu. Vooral door de grote hoeveelheden stikstof, die met de drijfmest op het land gegooid wordt, wordt het grondwater met nitraten vervuild.

6 Zuiderfennenspolder

De polder ligt ingeklemd tussen het Oudemirdumerklif in het oosten en het Mirnserklif (de Braamberg) in het westen. De Zuiderfennenspolder was voor de aanleg van de Sefonsterdijk een inbraak van de Zuiderzee. Het maaveld ligt hier op ca. 0 m NAP. In tegenstelling tot de rest van Gaasterland bestaat de bodem in de polder voor een groot gedeelte uit veen en moerig materiaal. De polder wordt doorsneden door de Sefonstervaart.

In 1988 heeft de landschapsarchitect

Kees Kloosterman een plan gepresenteerd om van Gaasterland een toeristische trekpleister te maken. Centraal in het plan staat het idee om de Zuiderfennenspolder onder water te zetten door de dijk door te stoten. De zo ontstane baai moet via de Witakkers-, Spookhoekster- en Rijstervaart met de Flusen verbonden worden (fig 3). Het gebied ten oosten van het water moet geschikt gemaakt worden voor recreatie. In het plan moeten hier bungalows komen. Om het aantrekkelijk te maken moet het geheel ingericht worden met recreatievoorzieningen als haven-, surf-

en zwemakkommodatie, een tennis- en squashcomplex, paardesportvoorzieningen, golfbaan, sauna en solarium.

7 Strand Mirnserklif

Staande op het strand voor het Mirnserklif zien we dat de dijk van de polder overgaat in het klif (hier de Braamberg geheten). Het Mirnserklif voor het strand is niet steil meer. Het strand bestaat voor een deel uit keizand afkomstig uit het keileem van het klif. Keizand is keileem waar het zand en de klei is uitgespoeld. Met een eenvoudige grondboor is de aanwezigheid van keizand in de bodem aan te tonen. Vroeger is hier een haventje geweest.

8 Hunebed van Rijs

Het enige Friese hunebed is in 1849 ontdekt in het Rijsterbos. De vinder, Herman Wessels Kouwenhoven was greppels aan het graven in het bos en stootte bij toeval op het hunebed. De stenen lagen onder een ovale heuvel met een lengte van 11 meter, een breedte van 9



Huitebuursterbuitenpolder

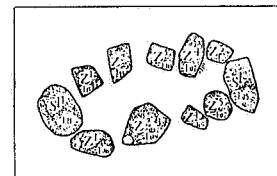
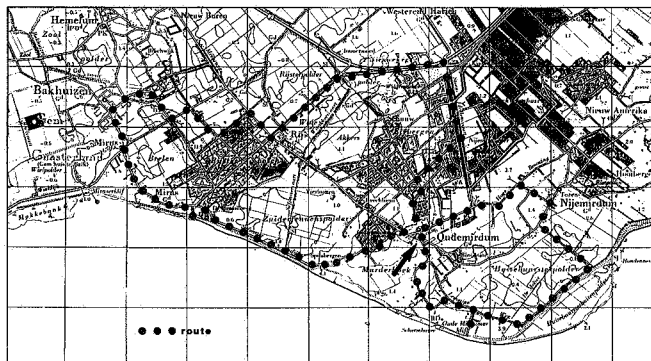


Fig 4 — Standsporen hunebed Rijs



Klokkestoel Mirns

meter en een hoogte van 1 meter. De vloer van het hunebed schen bestaan te hebben uit een 10-20 cm dikke laag van kleinere stenen. Hierin bevonden zich 4 bijlen en scherven. Het bericht van de vondst is te lezen in het Handelsblad van 30 maart 1849.

'Uit Gaasterland verneemt men, dat op het landgoed Rijs, van Jhr. van Swinderen, in het begin dezer maand een belangrijk voorwerp der oudheid is ontdekt, bestaande uit een hunebed van 7 el lengte en 2 à 3 el breedte, hetwelk 2 el beneden den bosgrond lag en zamengesteld was uit zware keistenen van verschillende grootte, waarvan de gansche hoeveelheid op ruim 30 lasten steens wordt geschat. Op de bodem daarvan zijn onderscheidene zogenaamde donderheutels en urnen gevonden. Door de onkunde der vindsters is het echter in zijn geheel niet bewaard gebleven. Naar men verneemt zijn onderscheidene der gevonden voorwerpen door den eigenaar gezonden aan het Friesch Genootschap van Geschied-, Oudheid en Taalkunde, ten einde deswege nadere onderzoekingen in het werk te stellen.'

Het onderzoek van het hunebed werd pas 73 jaar later in 1922 verricht door de Groninger archeoloog Prof. Van Giffen. Er vonden opgravingen plaats op de lokatie van het hunebed. De plaats werd tot op de moederbodem uitgediept. Hierbij kwamen de standsporen van 9 zij- en 2 sluitstenen als verkleuringen in de bodem tevoorschijn (fig 4).

Een tijd lang was er van het hunebed geen spoor te vinden. In 1958 zijn de standsporen die door Van Giffen opgegraven waren weer opgespoord en opgevuld met cement om in ieder geval de standplaats van het hunebed te marke-

ren. Ook de zwerfkei met het opschrift 'Plaats Hunebed, Vernield in 1849' atendeerde de bezoeker op deze historische plaats.

9 Rijsterbos

Tot 1660 was Gaasterland een woest en onontgonnen gebied, voornamelijk bestaande uit heide en stuifzand. Her en der in het landschap verspreid lag een aantal boerderijtjes. Om de boerderijen lagen de landbouwgronden. Bos was er nauwelijks, alleen kleine stukjes bij de Wyldemerk en tussen de dorpen Sondel en Nijemirdum.

In de 17de eeuw treedt er een verandering op door toedoen van David de Wildt. Hij was sekretaris van de Admiraaliteit van Amsterdam, intendant van de Zeemacht der Staat en lid van de geheimraad van Koning-Stadhouder Willem III. Vanuit de vroegere Galamastrij-

in Rijs, 'bestuurt' hij zijn grondbezit. Zijn werkzaamheden worden in een kroniek uit 1787 als volgt beschreven: *'Deze heer heeft de lanen hieromtrent, die voorheen niets dan hevelachtige en dorre heidevelden waren, doen effenmaken en bereiden, ten dele toe schoone hoorenvelden, ten deele toe het planten van Toeback en ten dien einde verscheidene groote Kooren- als Toebacksschuuren gebouwd; terwijl wederom andere met Bosschagie werden beplant en met Allie en Cingels in eene welgergelde orde aangelegd; zo dat deze Lustplaats de uitgebreidste en vermaakelykste van Friesland mag genoemd worden.'*

Via overerving kwam het landgoed in handen van jhr. mr. Wicher van Swinderen. Ook de familie Van Swinderen heeft veel bos aangelegd.

10 Klokkestoel van Mirns

Klokkestoelen komen langs de gehele Waddenzeekust voor. Men vindt ze tot in Noorwegen. In Nederland staan ze bijna alleen in Friesland. Vooral in de eertijds onwolvarende Zuidoosthoek en het Meringebied zijn ze vertegenwoordigd. Men was te arm om een kerktoren te bouwen, maar wilde toch op een waardige wijze de kerkdiensten aankondigen of het overlijden van een dorpsgenoot bekend maken. Er werd dus een goedkope oplossing gezocht en gevonden in de vorm van een klokkestoel. Men konstrueerde uit eike stammen een eenvoudige torenvormig bouwsel, waaruit zich later de klokkestoel ontwikkelde heeft. Ze werden geplaatst bij de zaalkerkjes. Daar waar ze nu eenzaam en verlaten staan, zijn in de loop der tijden de kerkjes verdwenen. Er zijn vier verschillende typen: met een zadeldak, een schilddak, een helm dak en met een gesloten huis (fig 5).

Dat men de klokkestoel niet alleen in de boven beschreven gebieden vindt, blijkt wel uit de klokkestoel die hier in Mirns staat. Het origineel van de klokkestoel is gebouwd in 1764. Deze klokkestoel is nagebouwd ter vervanging van de oorspronkelijke klokkestoel die werd verpletterd door een aangeschoten bommenwerper van de R. A. F. gedurende de tweede wereldoorlog. Aan de bommenrij-

aan de westkant van het kerkhof is nog te zien dat dit drama heeft plaatsgevonden.

11 Bakuister Hoogte

Dit is het hoogste punt van Gaasterland +12,8 m NAP. Staande op de heuvel heeft u een schitterend uitzicht op het IJsselmeer en naar de andere kant op de Morra, deel uitmakend van het Fluesenbekken. Deze laagte is uitgesleten door dezelfde ijstong die aan weerszijden van het bekken Gaasterland omhoog gedrukt heeft. Plaatselijk is in de Bakuister Hoogte keileem gewonnen om de dijklichamen te versterken. Tevens is hier een droog dal uit de Weichsel-ijstijd te onderscheiden.

12 Wyldemerk

De Wyldemerk is een mooi gebied in Gaasterland. Vroeger werd op deze plaats de kermis van de omgeving gehouden. Hier leefden de Gaasterlanders zich uit en hieraan heeft de plaats dan ook zijn naam te danken. Het natuurgebied is begonnen als een zandgat. Het terrein dat in eerste instantie nog bedoeld was om een bungalow-park te worden, is na in beheer gekomen te zijn van Staatsbosbeheer, uitgegroeid tot een natuurgebied met veel heuveltjes en plassen. Over een aantal jaren, als de scherpe kantjes van het terrein afgevlakt zijn, is nauwelijks meer te zien dat de mens het gebied gekreëerd heeft.

13 Nijemirdumerheide

Omstreeks 1650 was Gaasterland een overwegend woest heidegebied, afgewisseld door akkers op de gaasten bij een aantal kleine dorpen. Net als in Drente was de heide het domein van de schapen. Nu is alle heide jammer genoeg verdwenen. Door bebossing en ontginning na de intrede van de kunstmest is ook de Nijemirdumerheide verdwenen. De houtwallen van berkjes langs de laantjes loodrecht op de Steendallersvaart alsmede de bosaanplant herinneren aan de Nijemirdumerheide.

Opdracht exkursie

Op zaterdag 7 oktober 1989 bestaat de mogelijkheid onder deskundige leiding de exkursie door Gaasterland te maken. De exkursie wordt ingeleid met een dialoog in het natuurmuseum 'Klif en Gaast' in Oudemirdum. De lezing begint om 10.30 uur, een half uur later stappen we op de fiets. 's Middags zal er gepauzeerd worden om te lunchen. De verwachting is dat we om 15.30 uur weer in Oudemirdum terugkeren. Na afloop van de exkursie hebben de deelnemers een goed beeld van het ontstaan van het unieke Gaasterland. De kosten zijn f 12,50 p.p. (inkl. toegang tot het museum en een kopje koffie).

Opdracht en inlichtingen bij Perception Edukatief, Warmoesstraat 44, 9724 JM Groningen, tel. 050-182580.

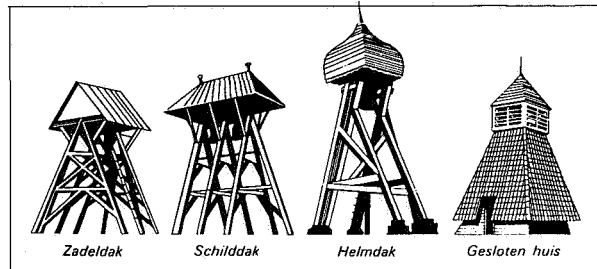


Fig 5 — Verschillende types klokkestoel