

TENTAMEN FYSISCH GEORGRAFIE VAN NEDERLAND

12 november 2003

ANTWOORDEN (VOLGENS BERENDSEN):

- | | | | |
|-------------------|--------------------|-------|--------------------|
| 1. C | 11. C | 21. D | 31. A |
| 2. D | 12. D | 22. D | 32. B |
| 3. C | 13. C | 23. B | 33. D D |
| 4. B A | 14. D | 24. A | 34. B |
| 5. A | 15. D | 25. D | 35. B |
| 6. B | 16. B | 26. D | 36. C |
| 7. A | 17. D | 27. B | 37. B |
| 8. B | 18. C C | 28. B | 38. C |
| 9. B C | 19. C | 29. B | 39. A&B |
| 10. C | 20. A | 30. A | 40. D |

PROVIDED BY: AIRONE.

1. De aardolie die in het Westland wordt gewonnen, komt hoofdzakelijk voor in gesteenten uit het:
 - a. Perm
 - b. Carboon
 - c. Hauterivien-Barremien
 - d. Tertiair

2. Bij inkoling van veen ontstaan **achtereenvolgens** de volgende delfstoffen:
 - a. vetkool, magere kool, vlamkool, esskool, zwartkool
 - b. esskool, magere kool, vetkool, vlamkool, antraciet
 - c. vlamkool, esskool, magere kool, vetkool, antraciet
 - d. bruinkool, vlamkool, gaskool, vetkool, esskool

3. Beredeneer op grond van de theorie van de plaattektoniek welke van de volgende perioden is gekenmerkt door de **laagste** zeespiegelstand.
 - a. Tertiair
 - b. Trias
 - c. Laat-Perm
 - d. Devoon

4. Nabij Den Haag wordt in één boring aardolie aangetroffen in twee verschillende lagen boven elkaar. De bovenste laag (laag 1) ligt op een diepte van 600 m. Laag 2 ligt op een diepte van 1200 m-mv (=onder het maaiveld). Beredeneer welke van de onderstaande uitspraken naar alle waarschijnlijkheid **juist** is.
 - a. De aardolie uit laag 1 is visceuzer dan de aardolie uit laag 2
 - b. De aardolie uit laag 1 bevat meer opgelost methaan dan de aardolie uit laag 2
 - c. De aardolie uit laag 2 bevat meer opgeloste zwarte oliën dan de aardolie uit laag 1
 - d. De aardolie uit laag 2 heeft een hogere soortelijke massa dan de aardolie uit laag 1

5. De theorie van Oerlemans verklaart de snelle afsmelting van ijs aan het einde van glacials in hoofdzaak door:
 - a. de dynamica van ijskappen en aardkorst
 - b. toename van de stralingsintensiteit van de zon
 - c. warme zeestromen, waardoor de noordelijke ijszee warmer werd
 - d. de toename van het CO₂-gehalte van de atmosfeer, als gevolg van de toename van de vegetatie

6. Boorstra en Treuzelmans hebben vier boringen verricht (1 t/m 4) in een transect volgens een nagenoeg rechte lijn tussen Zeist en Deventer. De boringen liggen vlak bij de plaatsen Zeist, Barneveld, Apeldoorn, Deventer, in vier landschappelijk verschillende regio's van het Midden-Nederlandse zandgebied.

Van alle boringen is de lithostratigrafie vastgesteld. Helaas is Boorstra's kaart, waarop de boringen stonden aangegeven als gevolg van een onvoorzichtigheid tijdens het veldwerk door een koe opgegeten. Zet de boringen in de juiste **volgorde van west naar oost (vul in: a, b, c, of d)**.

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1. | Twente Formatie
Eem Formatie
Drente Formatie | 2. | Betuwe Formatie
Twente Formatie
Kreftenheye Formatie |
| 3. | Drente Formatie
Urk Formatie
Drente Formatie | 4. | Kootwijk Formatie
Twente Formatie
Drente Formatie |
- a. 3, 1, 2, 4
b. 4, 1, 3, 2
c. 4, 3, 2, 1
d. 2, 4, 3, 1

7. Boorstra en Treuzelmans hebben onderzoek verricht aan een boring op de Veluwe, nabij Hattem. Daarbij is de volgende lithostratigrafische opbouw gevonden:

0 - 10 m Formatie van Urk

10 - 20 m Formatie A

20 - 30 m Formatie B

30 - 35 m Formatie C

35 - 50 m Formatie van Maassluis

De formaties A, B en C zijn onderzocht op zware-mineralen en grindinhoud. De belangrijkste kenmerken zijn gegeven in onderstaande tabel, in procenten.

Zware mineralen	A	B	C	Grind	A	B	C
granaat	16	16	2	gangkwarts	17	6	45
epidoot	20	38	6	restkwarts	59	22	23
saussuriet/alteriet	6	4	20	vuursteen	-	6	-
hoornblende	6	10	10	kristallijn	11	41	4
augiet	-	-	50	grijsgroene zandsteen	2	-	10
stauroliet	20	6	4	diversen	11	25	18
toermalijn	22	10	4				
rest	10	16	4				

Formatie C moet op grond van de beschikbare gegevens worden gedetermineerd als:

- a. Formatie van Urk
b. Formatie van Enschede
c. Formatie van Eindhoven
d. Formatie van Drente

8. Formatie B uit vraag 7 moet worden gedetermineerd als:
- Formatie van Urk
 - Formatie van Drente
 - Formatie van Enschede
 - Formatie van Kedichem
9. De belangrijkste verandering in de zware-mineralen samenstelling van de afzettingen in Nederland **aan het begin van het Pleistocene** betreft:
- het voorkomen van augiet als gevolg van vulkanisme in de Eifel
 - het voorkomen van stabiele mineralen als gevolg van aanvoer door de Baltische oerstroom (Eridanos riviersysteem)
 - het voorkomen van saussuriet als gevolg van kaping van de alpiene bovenloop van de Rhone-Saône door de Rijn
 - het voorkomen van chloritoïd als gevolg van het ontstaan van de Maas
10. Boorstra en Treuzelmans maken een curve van de relatieve zeespiegelbeweging in Noord-Denemarken (Fig. 10). Deze curve zal er bij benadering zo uitzien als fig.: (invullen: a, b, c of d).
11. In Fig. 11a is de hoogte uitgezet van de opgeheven kustterrassen in Zuid-Zweden, geprojecteerd op een vertikaal N-Z profiel. De zeespiegelstijging als gevolg van het afsmelten van het landijs bedraagt 80 m sinds 15000 yr BP. De afsmelting van het ijs was omstreeks 5000 yr BP voltooid. Boorstra en Treuzelmans hebben uit deze gegevens een curve geconstrueerd van de holocene isostatische beweging bij punt A, en deze uitgezet in een grafiek van de relatieve zeespiegelbeweging. Welke van de afgebeelde curves in Fig. 11b lijkt het meest op de isostatische curve die Boorstra en Treuzelmans zouden moeten vinden? (invullen: a, b, c of d).
12. Bij Hoek van Holland en bij Wijk bij Duurstede wordt aan de hand van monsters van het 'basisveen' aan de flanken van rivierduinen een curve geconstrueerd van de relatieve grondwaterspiegelstijging gedurende het Holoceen. De curves zullen kleine verschillen vertonen. Welk diagram van Fig. 12 geeft voor de Nederlandse situatie in principe de juiste onderlinge ligging van de curves weer? (invullen: a, b, c of d).
13. Figuur 13 geeft de omtrek weer van een eiland in de Oostzee op twee verschillende tijdstippen: rond 1860 en rond 1960. Geef aan wat de belangrijkste oorzaak is van het verschil in grootte van het eiland in beide figuren.
- Denudatie leidt tot sedimentatie in het kustgebied waardoor het eiland groter wordt.
 - Het eiland wordt tektonisch opgeheven.
 - Het eiland wordt isostatisch opgeheven.
 - De zeespiegel is in absolute zin gedaald.

14. Boorstra en Treuzelmans hebben een boring verricht in het Nederlandse rivierengebied, nabij Tiel, tot een diepte van 12 m onder het maaiveld (-mv). In het profiel komen veenlagen voor op 1,5 m - mv en op 7 m -mv. In de boring is van beide veenlagen een pollenspectrum gemaakt.

De gegevens van de spectra zijn:

1. Berk 8%, den 1%, hazelaar 10%, els 45%, iep 2%, beuk 12%, kruiden 20%, granen 2%
2. berk 45%, den 30%, kruiden 20%, alsem 5%.

De veenlagen moeten op grond van de beschikbare gegevens waarschijnlijk als volgt worden gedateerd:

	Laag 1.	Laag 2.
a.	Atlanticum	Boreaal
b.	Subboreaal	Jonge Dryas
c.	Jonge dryas	Oude Dryas
d.	Subatlanticum	Allerød

15. De C-14 ouderdom verschilt van de "werkelijke" (astronomische) ouderdom omdat:
- a. de snelheid waarmee C-14 uiteenvalt in N-14 niet altijd constant is geweest
 - b. het C-14 gehalte van een monster afhangt van de soort organische stof en van de geografische breedte. Daarom moet voor deze variabelen een correctie worden aangebracht
 - c. de halveringstijd van C-14 niet nauwkeurig genoeg bekend is; bovendien zijn alle ouderdomsbepalingen onderhevig aan een statistische fout
 - d. de produktiesnelheid van C-14 in de atmosfeer niet altijd constant is geweest.
16. De Westland Formatie wordt door de Rijks Geologische Dienst (ZAGWIJN & VAN STAALDUINEN 1975) onderverdeeld volgens:
- a. lithologische criteria
 - b. lithostratigrafische criteria
 - c. lithogenetische criteria
 - d. chronostratigrafische criteria
17. De meest voorkomende bodemtypen (op het niveau van orden van DE BAKKER & SCHELLING 1966) op de kwelderwallen in het noordelijk zeekleigebied zijn:
- a. kweldergronden
 - b. brikgronden
 - c. knipkleigronden
 - d. vaaggronden
18. Op de middelhoge zandgronden van het zuidelijk zandgebied geeft de **Nebo-kaart** als meest voorkomende bodemsoort:

- a. eerdgronden
 - b. podzolgronden
 - c. oude bouwlandgronden
 - d. gleygronden
19. Het jaartal dat behoort bij Fig. 19 is:
- a. ca. 500 BP
 - b. ca. 1000 BP
 - c. ca. 3000 BP
 - d. ca. 5000 BP
20. Het landgebruik in Fig. 20 is karakteristiek voor deze landschappelijke regio. Het landgebruik zal (overwegend) bestaan uit:
- a. akkerland
 - b. weiland
 - c. loofbos
 - d. tuinbouwgrond
21. Poelgronden zijn:
- a. Gronden, die door hun lage ligging vaak onder water stonden en daardoor een zware, humeuze bovengrond hebben gekregen. Ze komen voor in ZW-Nederland.
 - b. Gronden, die zijn ontstaan in het brakwatergebied van ZW-Nederland. Ze zijn gekenmerkt door het voorkomen van een 40-80 cm dikke laag kalkloze klei op veen.
 - c. Gronden, bestaande uit een dek van opgebaggerde veengrond van minstens 20 cm dikte, op klei - op -veen. Ze komen uitsluitend voor in het Oudland, in het zuidwestelijk zeekleigebied.
 - d. Gronden, die bestaan uit homogene, kalkloze zware klei op veen. Ze komen voor in het zuidwestelijk zeekleigebied.
22. De indeling van de legenda van de Nebo-kaart vindt op niveau I plaats op grond van:
- a. landschappelijke criteria
 - b. het humusgehalte van de bovengrond
 - c. landschappelijke criteria of criteria m.b.t. de profielopbouw
 - d. de textuur, c.q. het humusgehalte van de bovengrond.
23. De korrelgrootte-verdeling van dekzand wordt het best weergegeven door curve (invullen: a, b, c of d) in Fig. 23.
24. In Fig. 24 is de stroomgordel aangegeven door: a, b, c of d.

25. Op welke van de hieronder genoemde plaatsen zal de hardheid van het grondwater het grootst zijn?
- Kootwijk
 - Arnhem
 - Eindhoven
 - Dordrecht
26. Een C-14 intensiteits-histogram dient om:
- De frequentie van het voorkomen van C-14 dateringen met een bepaalde ouderdom in twee verschillende gebieden te kunnen vergelijken.
 - Aan te tonen dat er geen synchroniteit bestaat tussen de transgressies in het mariene gebied en de sedimentatieperioden in het primariene gebied.
 - Na te gaan of veenontwikkeling gedurende regressieperioden of gedurende transgressieperioden heeft plaatsgevonden. Daartoe worden C-14 dateringen van de basis en de top van de veenlagen gescheiden uitgezet in histogrammen.
 - Na te gaan of de veenontwikkeling in een bepaald gebied al dan niet in hoofdzaak gedurende bepaalde perioden heeft plaatsgevonden.
27. Fig. 27 is een schematisch geologisch profiel door het primariene gebied. Legenda-eenheid 5 in de figuur stelt voor:
- Betuwe Formatie
 - Afzettingen van Gorkum
 - Afzettingen van Tiel
 - Afzettingen van Duinkerke
28. Meermolm is:
- turf, dat gewonnen wordt uit restveen
 - verslagen veen, dat vaak op de bodem van droogmakerijen wordt aangetroffen
 - vermolmd bosveen, dat ongeschikt was voor turfbereiding, en dat op de bodem van meren is achtergebleven
 - opgebaggerde veengrond die tegenwoordig als tuinaarde wordt gebruikt.
29. Fig. 29 is een geohydrologische doorsnede door Nederland. Legenda-eenheid 4 stelt voor:
- veen
 - Hollandveen
 - slecht doorlatende lagen
 - een bepaalde lithostratigrafische eenheid
30. In de ondergrond van de Betuwe komt een (door riviererosie aangetaste) stuwwallenreeks voor, die de verbinding vormde tussen de stuwwallen van Arnhem en die van Nijmegen. Met heeft dit kunnen vaststellen door:

- a. zware-mineralen onderzoek van de gestuwde afzettingen
 - b. geomorfologische kartering
 - c. C-14 datering van de gestuwde pakketten
 - d. het voorkomen van noordelijke erratica tussen de rivierafzettingen
31. Langs de westrand van de stuwwal bij Nijmegen komt op de Nebo-kaart eenheid 121 voor, die wordt aangegeven met een gele kleur met rode stippen. De stippen wijzen op de aanwezigheid van grind binnen 120 cm onder het maaiveld. Dit grind is afkomstig van:
- a. glaciofluviale afzettingen (Drente Formatie).
 - b. onderliggende gestuwde afzettingen (diverse formaties)
 - c. puinwaaiers voor het uiteinde van sneeuwsmeltwaterdalen (Twente Formatie)
 - d. vlechtende-rivier afzettingen die behoren tot de Sterksel Formatie
32. Nabij Gouda en Utrecht worden boringen verricht ten behoeve van de winning van drinkwater. Water van voldoende kwaliteit kan men hier verwachten op een diepte van ongeveer:
- | | <u>Gouda</u> | <u>Utrecht</u> |
|----|--------------|----------------|
| a. | 5 m | 75 m |
| b. | 25 m | 75 m |
| c. | 75 m | 75 m |
| d. | 175 m | 75 m |
33. De ligging van de zogenaamde terrassenkruising is in de loop der tijd veranderd. Geef aan op grond van Figuur 33 waar u denkt dat de terrassenkruising lag gedurende het optimum van het Eemien (invullen a, b, c of d).
34. In fig. 34 worden vier bodemprofielen gegeven met daarnaast de grondwaterstanden onder natuurlijke omstandigheden.
Geef aan welk bodemprofiel voorkomt op slikken (a, b, c of d).
35. In fig. 35 is de lithologie gegeven van vier boringen in het permariene gebied. Welke boring is waarschijnlijk verricht in een restgeul? (invullen: a, b, c of d).
36. In Fig. 36 worden vier kaartjes gegeven met een oppervlakte van 9 vierkante kilometer. Welk kaartje geeft het verkavelingspatroon weer dat hoort bij de veenkoloniale ontginningen?
37. Zogenaamde *incomplete esdorpen* (ook wel: gefrustreerde esdorpen) komen op veel plaatsen in Nederland voor. In welk van de vier hieronder genoemde regio's komen ze *niet* algemeen voor:

- a. Het kustduinengebied
 - b. Het Brabantse zandlandschap
 - c. Het Rivierengebied
 - d. Zuid-Limburg
38. Vorstwiggen kunnen gebruikt worden bij het schatten van de gemiddelde juli-temperatuur gedurende het Weichselien, door:
- a. de breedte van de vorstwiggen te meten; door vergelijking met gegevens van ijswiggen in huidige periglaciale klimaten kan men (binnen zekere nauwkeurigheidsgrenzen) uit de breedte de temperatuur berekenen.
 - b. de diepte van de vorstwiggen te meten. Uit onderzoek in periglaciale klimaten weet men hoe diep vorstwiggen onder bepaalde klimaat-condities reiken.
 - c. te kijken naar de lithologische samenstelling van het materiaal waarin de vorstwiggen voorkomen. De omstandigheden waarbij zich thans ijswiggen vormen in soortgelijk materiaal zijn een indicatie voor de temperatuur.
 - d. te kijken naar de lithologische samenstelling van het materiaal in de vorstwiggen. Het materiaal van de opvulling is grover, naarmate de temperatuur ten tijde van de vorming lager was. Dit blijkt uit onderzoek in gebieden waar vorstwiggen thans nog gevormd worden.
39. In fig. 39 is een kaartje met een oppervlakte van 9 km². Op het kaartje is één boring verricht op een voor dit gebied karakteristiek punt. De lithologie van de boring is onderaan in Fig. 39 weergegeven. Welke boring behoort bij het aangegeven punt op het kaartje? (invullen: a, b, c of d).
40. Fig. 40 geeft de lithologie, de gemiddeld hoogste grondwaterstanden (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstanden (GLG) van vier boringen. Een van deze boringen is verricht in de Wieringermeerpolder. Welke boring is dit? (invullen: a, b, c of d).

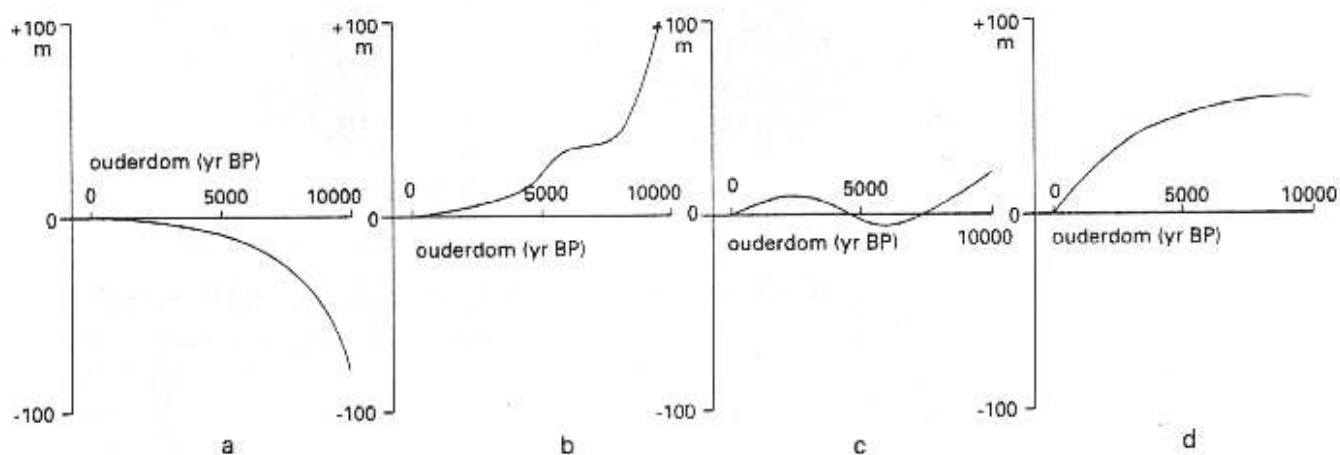


Fig. 10 Relatieve zeespiegelcurve voor Noord-Denemarken

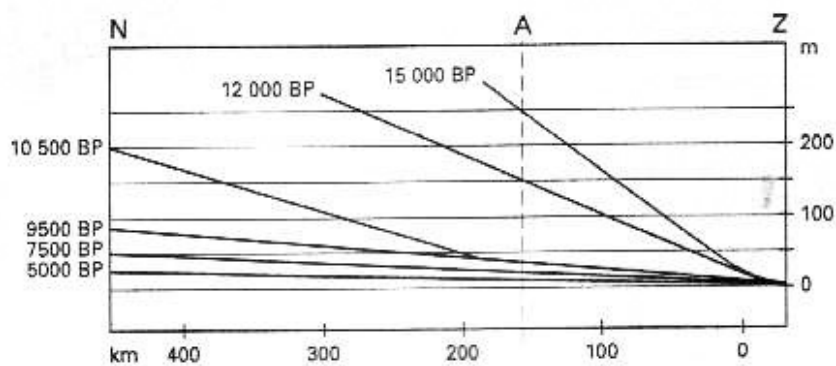


Fig. 11a Opgeheven kustterrassen in Zuid-Zweden

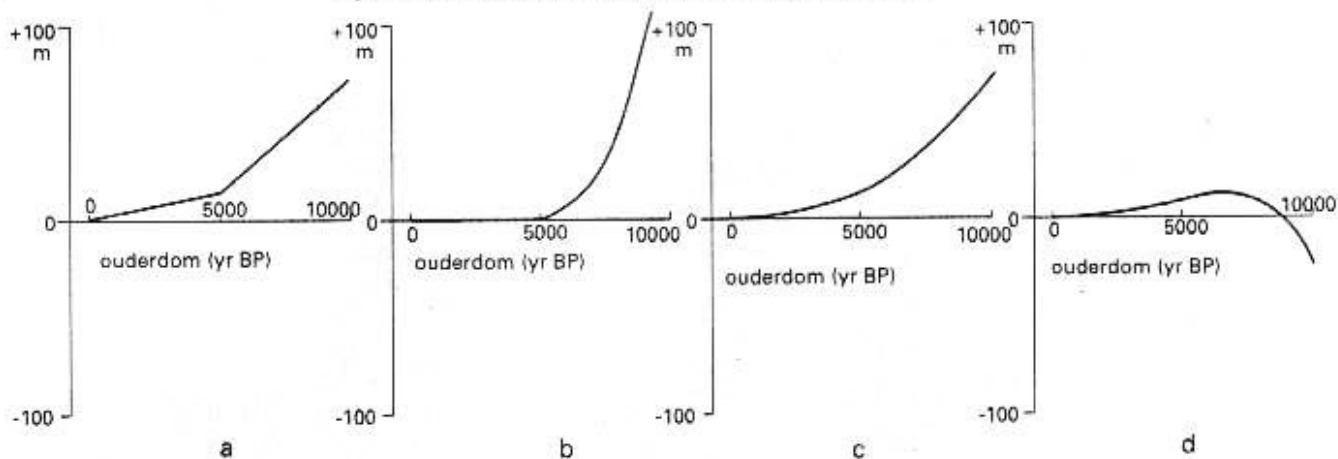


Fig. 11b Isostatische bodembeweging bij punt A

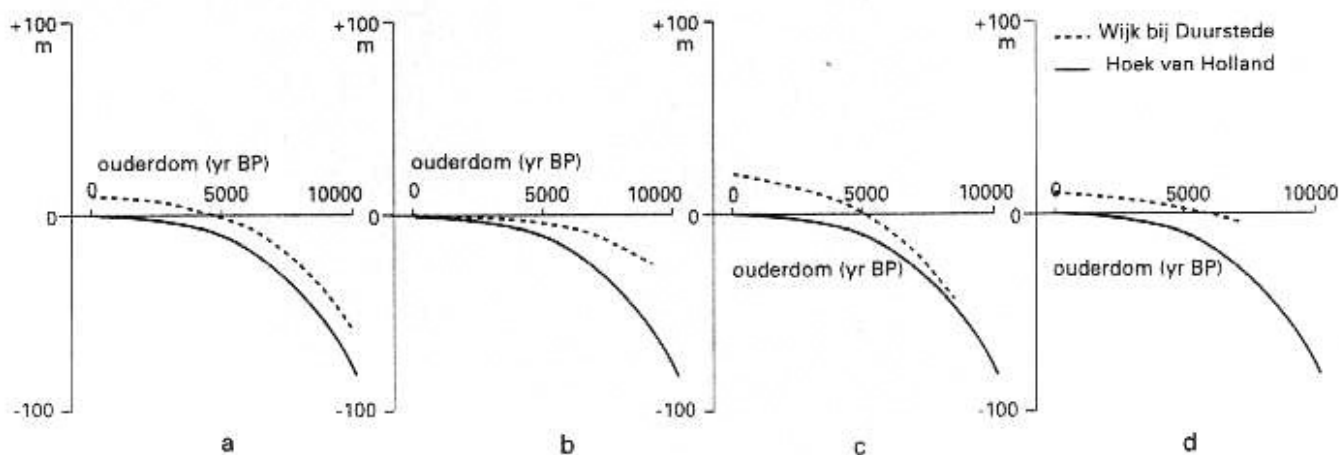


Fig. 12 Grondwaterstijging bij Hoek van Holland en Wijk bij Duurstede

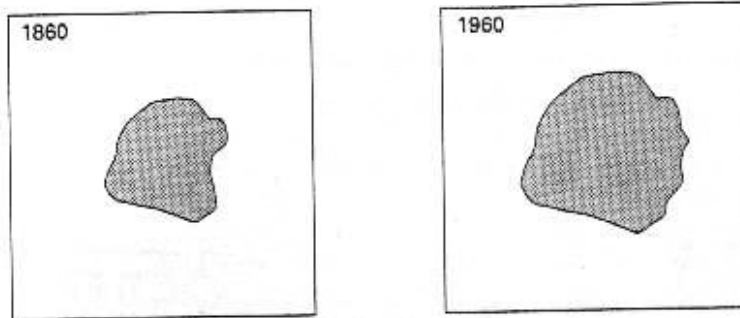


Fig. 13 Omtrek van een eiland in de Oostzee rond 1860 en rond 1960

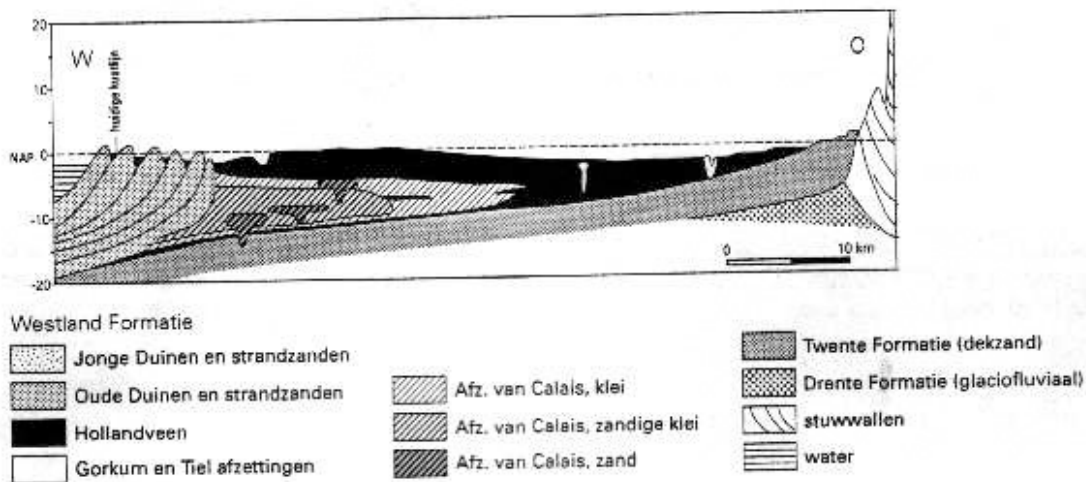


Fig. 19 Profiel van Noordwijk naar Hilversum

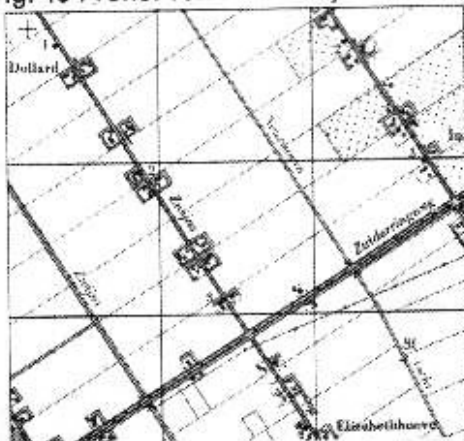


Fig. 20 Kaartje met een oppervlakte van 9 vierkante kilometer.

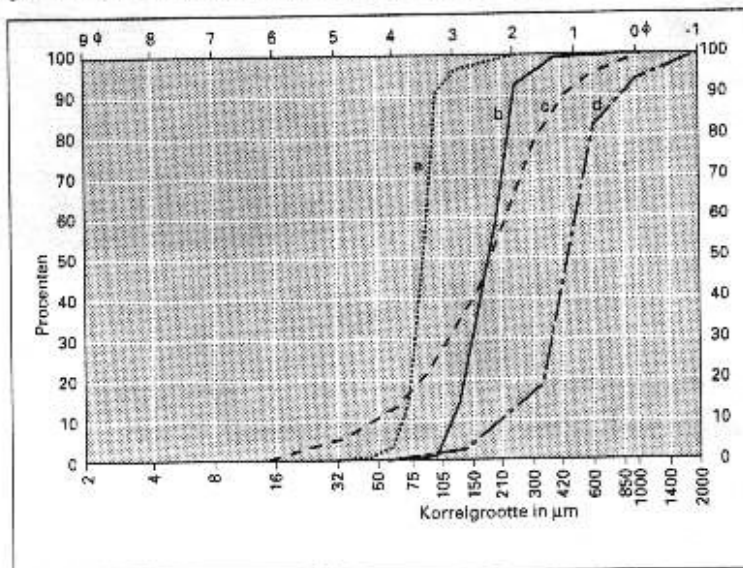


Fig. 23 Sommatiecurven van de korrelgrootte-verdeling

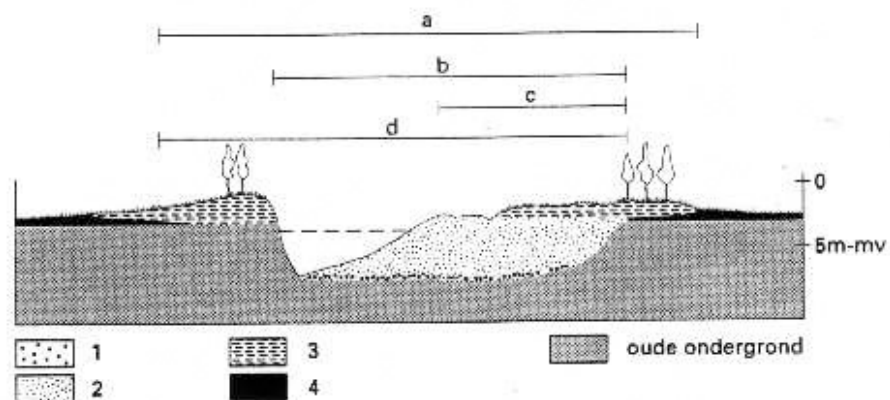


Fig. 24 Doorsnede door een meanderende rivier

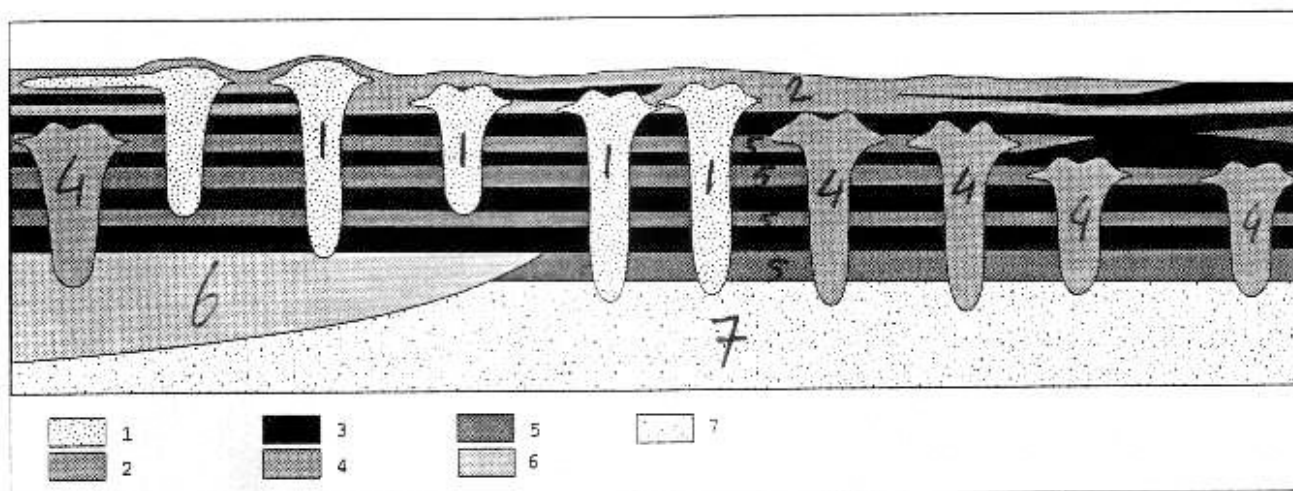


Fig. 27 Schematisch geologisch profiel door het primariene gebied

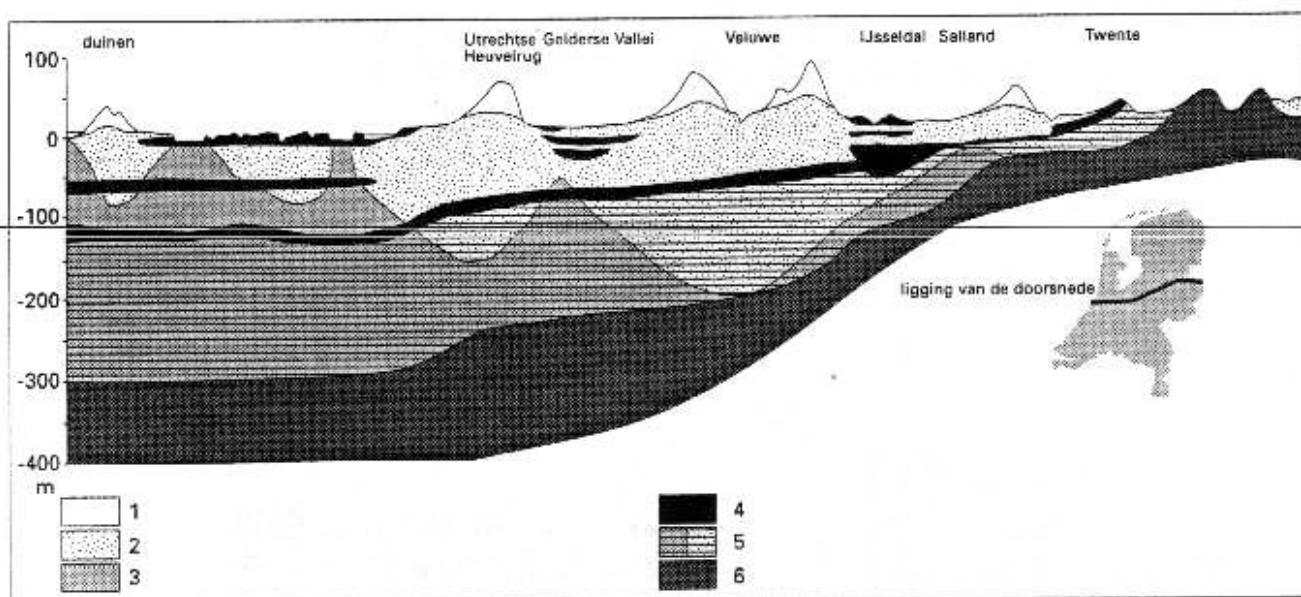


Fig. 29 Geohydrologisch W-O profiel door Nederland

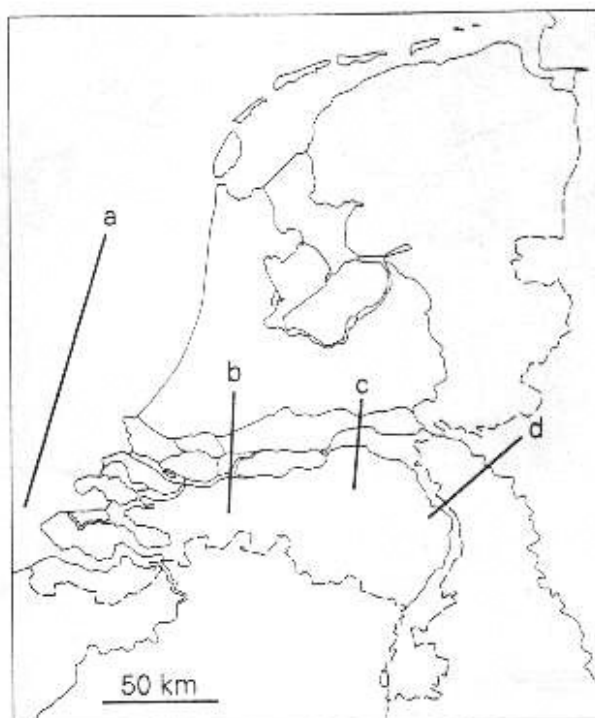


Fig. 33 Ligging van de terrassenkruising in het Eemien

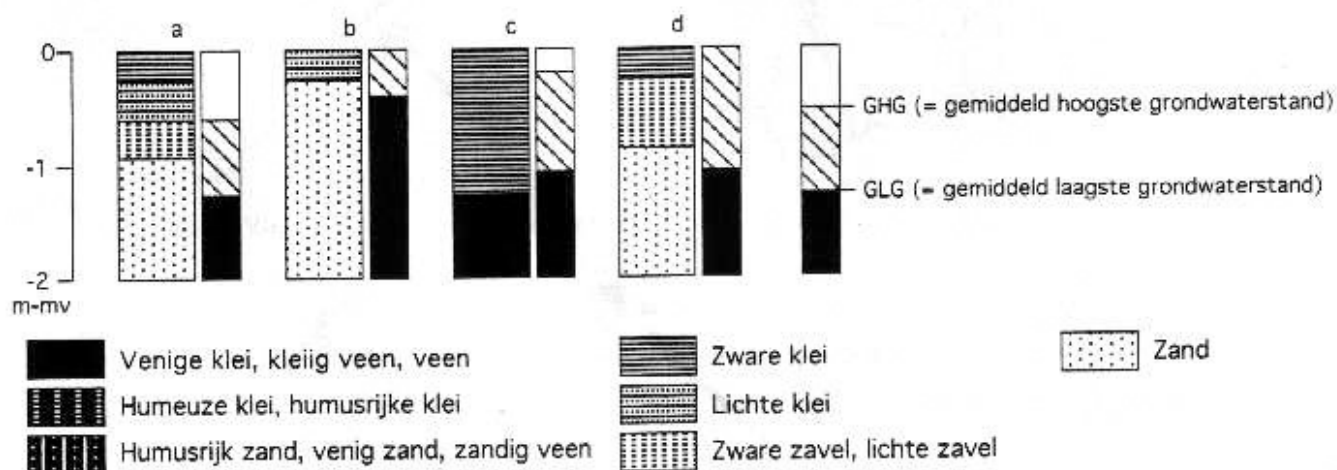


Fig. 34 Bodemprofiel op slikken

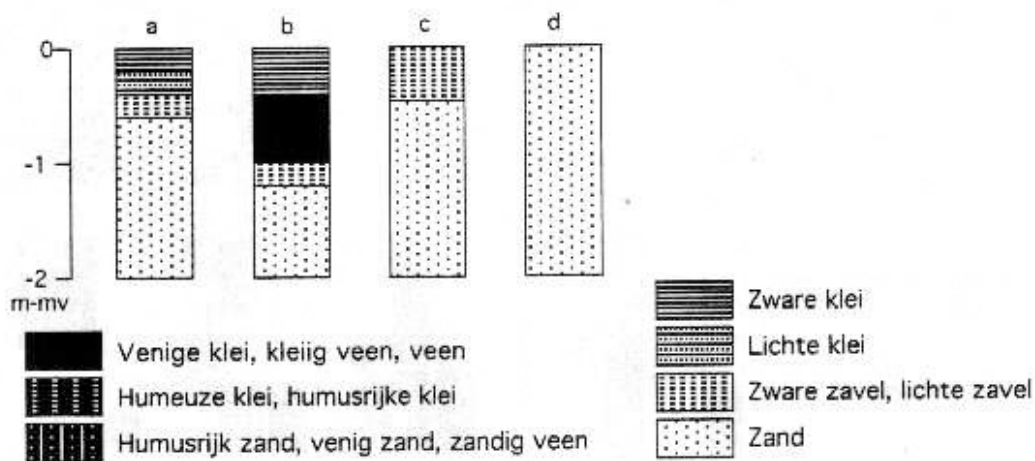


Fig. 35 Lithologie van een boring in een restgeul

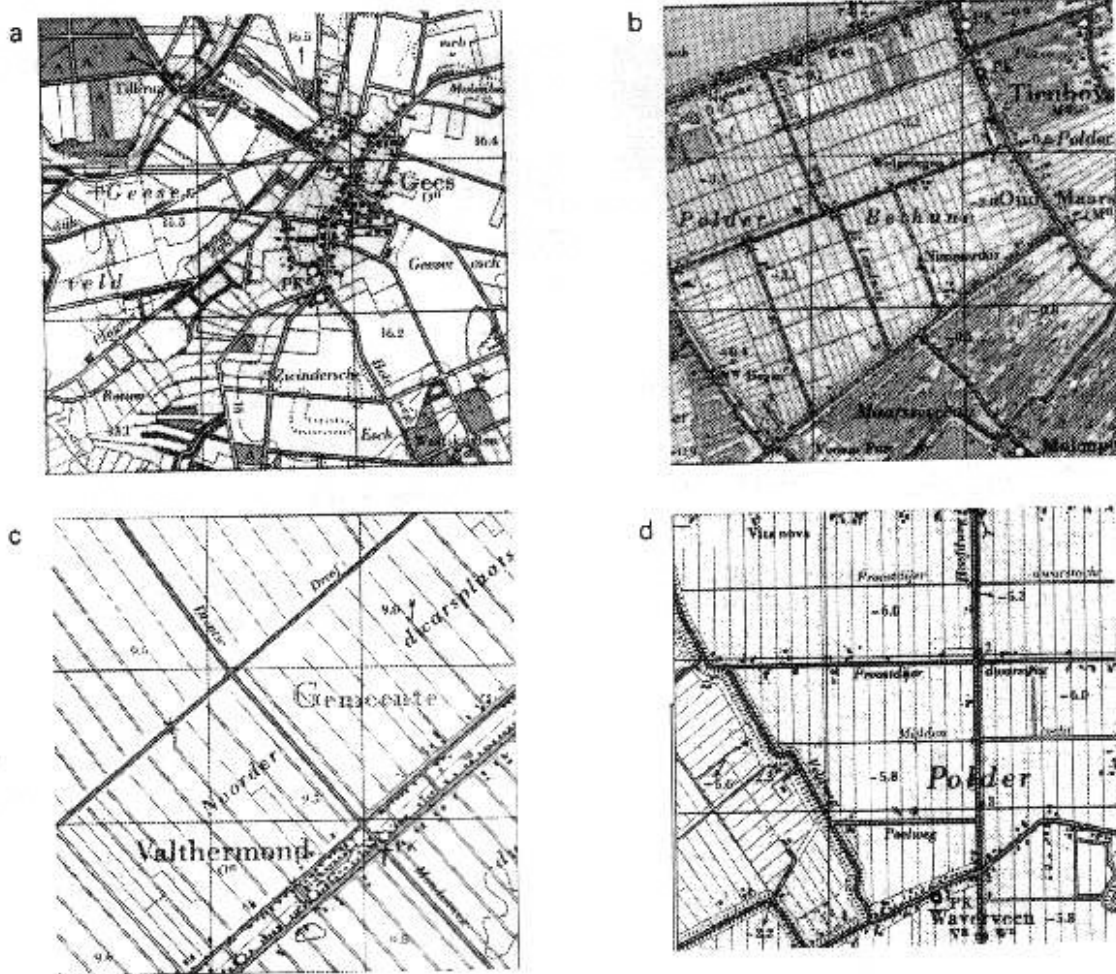


Fig. 36 Vier kaartjes met een oppervlakte van 9 vierkante kilometer

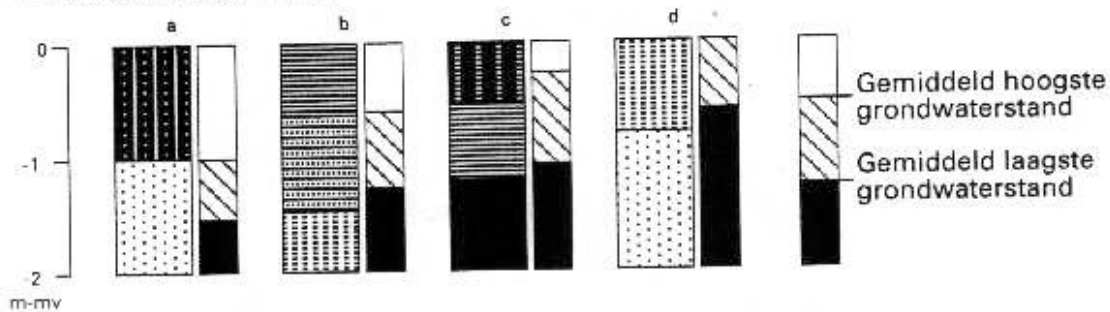
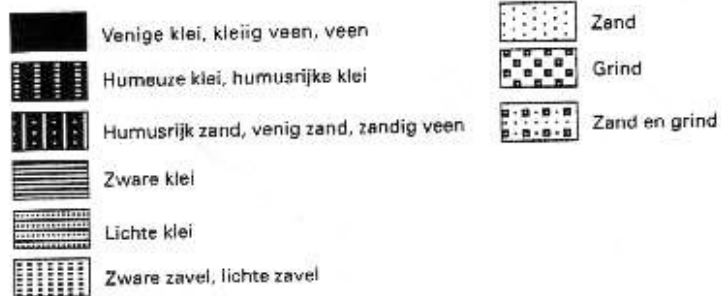
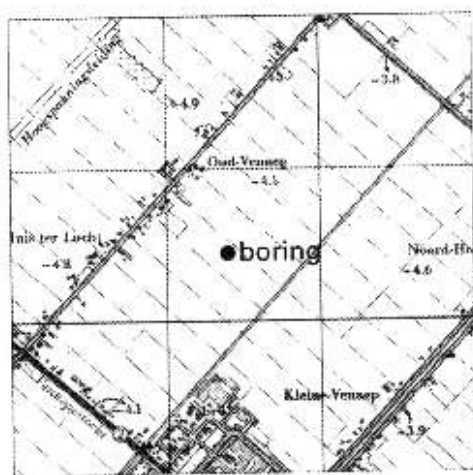


fig. 39 Kaartje met een oppervlakte van 9 vierkante km

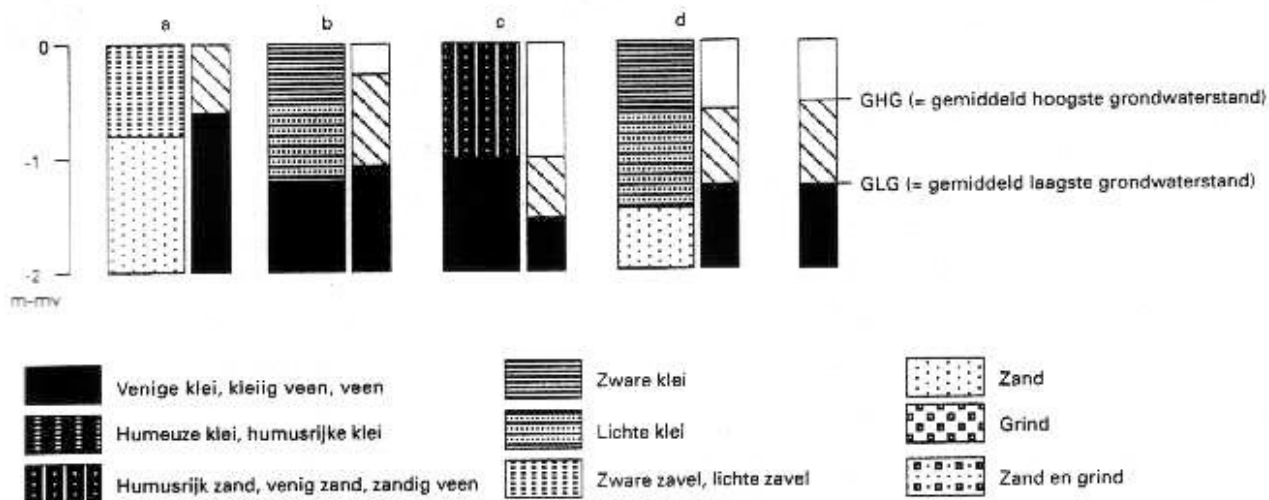


Fig. 40 Lithologie en grondwaterstanden van vier boringen, waarvan er één is verricht in de Wieringermeerpolder