


**Definitielijst waterbouwkundige
begrippen**
Rapport WBA-R-92.017
Hoofdafdeling Waterbouw.



B I D O C
(bibliotheek en documentatie)
 Dienst Weg- en Waterbouwkunde
Postbus 5044, 2600 GA DELFT
Tel. 015 - 2510 363/364

Dienst Weg- en Waterbouwkunde
Afdeling advisering waterbouw
ing. M van de Paverd
januari 1992

1. Rapport nr. WBA-R-92.017	2. Serie nr.	3. Ontvanger catalogus nummer	
4. Titel en sub-titel Definitielijst waterbouwkundige begrippen		5. Datum rapport 31 januari 1992	
		6. Kode uitvoerende organisatie	
7. Schrijvers ing. M van de Paverd		8. Nr. rapport uitvoerende organisatie	
9. Naam en adres opdrachtnemer RWS, Dienst Weg- en Waterbouwkunde Afdeling Waterbouw Advies		10. Projectnaam definitie	
		11. Kontaktnummer	
12. Naam en adres opdrachtgever RWS, Dienst Weg- en Waterbouwkunde Afdeling Waterbouw Advies		13. Type rapport eindrapport	
		14. Kode andere opdrachtgever	
15. Opmerkingen			
16. Referaat <u>Samenvatting</u> Bij het maken van adviesprojecten bleek het vaak nodig te zijn om een verklarende woordenlijst op te nemen van moeilijke woorden. Dit is een eerste aanzet om tot een eens luidende woordenlijst te komen. De lijst bevat een vijftal categorieën te weten: geohydrologie, grondmechanica, duinen, kustwaterbouw en risico-analyse. De woorden zijn afkomstig uit reeds bestaande rapporten en woordenlijsten van andere instanties. Tijdens het opstellen van de lijst is ook een macro gemaakt, zodat eenvoudig een woordenlijst kan worden gemaakt als aanhangsel van een rapport. Deze macro is te gebruiken in het tekstverwerkingsprogramma WP5.1.			
17. Trefwoorden definities/begrippen/grondmechanica/waterbouw/duinen/hydrologie		18. Distributie systeem Verkrijgbaar via de DWW, afd WBA	
19. Classificatie	20. Classificatie deze pagina	21. Aant. blz. 55	22. Prijs

Wat er aan deze definitielijst vooraf ging

Aanleiding

Bij het maken van (advies)projecten bleek het vaak nodig te zijn om een verklarende woordenlijst op te nemen van "moeilijke woorden". Ook was in een aantal gevallen een dergelijke lijst nodig, omdat de gebruikte begrippen niet altijd eenduidig waren. Dit is een eerste aanzet om tot een eens luidende woordenlijst te komen.

Het tot stand komen van de lijst

Deze lijst is samengesteld uit bestaande rapporten en woordenlijsten van enkele andere instanties. Deze lijst is bijgevoegd. Tijdens het opstellen van de lijst is ook een macro gemaakt, zodat eenvoudig een woordenlijst kan worden gemaakt als aanhangsel van een rapport. Deze macro is te gebruiken in het tekstverwerkingsprogramma WP5.1.

Om eenvoudig met de macro te kunnen werken is de lijst op enkele punten aangepast. Zo is de lijst verdeeld in een aantal categorieën zodat de gebruiker een keuze kan maken. Enkele woorden worden in meerdere categorieën verklaard. Dit om te voorkomen dat de gebruiker door haar of zijn keuze enkele belangrijke woorden mist. Bovendien kunnen woorden binnen verschillende vakgebieden in een andere context gebruikt worden. Dit beïnvloedt de definitie.

Synoniemen worden steeds weer apart verklaard om bij het gebruik van de macro niet afhankelijk te zijn van het synoniem dat men gebruikt.

De woordenlijst

De lijst die nu voor u ligt bevat een vijftal categorieën:

1. geohydrologie
2. grondmechanica
3. duinen
4. kustwaterbouw en aquatische ecologie
5. risico-analyse en veiligheidsfilosofie

Voor informatie omtrent de macro kan men zich vervoegen bij M van de Paverd, Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, hoofdafdeling Waterbouw.

Enkele geohydrologische begrippen

absolute waterdruk

De druk van het water overeenkomend met de som van de relatieve waterdruk en de atmosferische druk.

afgesloten grondwater

- a. Water in een afgesloten watervoerende laag.
- b. Water in een gedeeltelijk afgesloten watervoerende laag.

afgesloten watervoerende laag

- a. Watervoerende laag die aan boven- en onderzijde begrensd wordt door ondoorlatende lagen.
- b. Watervoerende laag die aan boven- en onderzijde begrensd wordt door slecht doorlatende lagen of door een slecht doorlatende en een ondoorlatende laag.

afpompingskegel

De kegelvormige verlaging van de grondwaterspiegel c.q. van het stijghoogteoppervlak veroorzaakt door onttrekking van grondwater aan een enkele put of aan verschillende putten die op korte afstand van elkaar zijn gelegen.

anisotroop doorlatende laag

Een grondlaag waarvan de doorlatendheid afhankelijk is van de richting.

artesisch watervoerende laag

Een afgesloten watervoerende laag, waarin de stijghoogte van het grondwater boven het grondoppervlak uitkomt.

berging

Het volume water dat aanwezig is in een nader aan te geven deel van de grond. Bij grondmonsters wordt veelal gesproken van vochtinhoud.

bergingscoëfficiënt

Het quotient van de verandering in specifieke berging en de bijbehorende verandering van de stijghoogte c.q. grondwaterstand.

bergingsverandering

Verandering in berging. Het wordt afgeraden om voor bergingsverandering de term berging te gebruiken.

bergingsvermogen

Het volume water dat nodig is om een deel van de grond, met gegeven afmetingen en met gegeven waterinhoud, in de verzadigde toestand te brengen.

beschikbaar bodemwater

Het volume water dat per eenheid van horizontaal oppervlak in de bewortelbare zone aanwezig is, voor zover dit volume door de planten kan worden opgenomen.

bewortelbare zone

Deel van de grond, waarin de plantenwortels kunnen doordringen.

bodemdaling

Daling van het grondoppervlak door bijvoorbeeld oxidatie, zetting, onttrekking of geologische processen.

bodemwater

Water dat zich in het bovenste deel van de grond (bodem) bevindt.

bodemwatergetal

Het volume water gedeeld door het volume van de vaste stof.

bodemwaterkarakteristiek

Verband tussen de matrixcomponent van de waterdruk en het watergehalte als

volumefractie van de bodem.

bodemwatervereffeningscoëfficiënt

De doorlatendheid gedeeld door het product van de differentiele watercapaciteit en het soortelijk gewicht van water.

capillaire opstijging

- a. Opwaartse stroming van water boven de grondwaterspiegel.
- b. De opwaarts gerichte volumestroomdichtheid van water boven de grondwaterspiegel.

capillaire zone

Het gedeelte van de verzadigde zone dat direct gelegen is boven de grondwaterspiegel.

consolidatie

Het proces waarbij een geleidelijke aanpassing van de korrelspanningen in de grond optreedt door veranderingen in belasting of waterdruk, ten gevolge waarvan grondwater wordt uitgeperst of aangezogen en het volume van de grond veranderingen ondergaat.

dichtheid van droge grond

Massa van de grond nadat het water daaruit verwijderd is door het drogen van de grond bij 105 °C, gedeeld door het oorspronkelijk volume van de grond.

dichtheid van grond

Massa van de grond waarin zich vaste deeltjes, vloeistof en eventueel lucht bevinden, gedeeld door het oorspronkelijk volume van de grond.

differentiele watercapaciteit

De reciproke waarde van het differentiaalquotient van de bodemwaterkarakteristiek, welke gelijk gesteld mag worden aan het quotient van een kleine verandering in watergehalte en de bijbehorende verandering van de matrix-component van de waterdruk.

dispersie

Mengproces waarbij een overgangszone ontstaat tussen twee grondwatertypen welke verschillen in chemische en/of fysische eigenschappen. Dit proces wordt bepaald door de van plaats tot plaats in grootte en richting variërende snelheid van de waterdeeltjes in het poriennetwerk (mechanische dispersie) en door moleculaire diffusie.

doornaatvermogen

Maat voor het vermogen van een watervoerend pakket om water **door** te laten, gelijk te stellen aan de volumestroom die per breedte-eenheid van het watervoerend pakket en per eenheid van stijghoogtegradient door een watervoerende laag stroomt.

doorlatendheid

- a. Het vermogen van grond om vloeistof of gas door te laten.
- b. Een maat voor het vermogen van de grond om vloeistof of gas door te laten, gelijk te stellen aan de volumestroom door een eenheid van oppervlakte als de stijghoogtegradient loodrecht op het oppervlak gelijk is aan 1.

drainage

- a. De afvoer van water over en **door** de grond en door het waterlopenstelsel.
- b. De afvoer van water door de grond.
- c. Het systeem dat de afvoer van water mogelijk maakt.

drainageweerstand

De weerstand tegen de grondwaterstroming naar open of gesloten leidingen, te berekenen als quotient van de opbolling van het freatisch vlak en de specifieke

afvoer bij stationaire stroming.

drukhoogte

De hoogte van de waterkolom die een druk oplevert gelijk aan de relatieve waterdruk op een bepaalde plaats in het water of in de grond. In de onverzadigde zone en de capillaire zoom is de drukhoogte negatief.

effectieve snelheid

Snelheid van de waterdeeltjes, te berekenen als quotient van de filtersnelheid en het watergehalte.

effectieve grondwatersnelheid

Snelheid van de waterdeeltjes, te berekenen als quotient van de filtersnelheid en de effectieve porositeit.

effectieve porositeit

Het volume van de poriën, dat beschikbaar is voor transport van vloeistof, gedeeld door het totale volume van de grond (bodemdeeltjes en poriën).

evenwichtsvochtverdeling

a. na capillaire opstijging:

Het verloop met de diepte van het vochtgehalte verkregen door capillaire opstijging in een aanvankelijk droge grond, nadat het vochttransport in de onverzadigde zone verwaarloosbaar klein is geworden.

b. na uitzakking:

Het verloop met de diepte van het vochtgehalte verkregen door langdurig uitzakken van water in natte grond, nadat het vochttransport in de onverzadigde zone verwaarloosbaar klein is geworden.

evenwichtswaterverdeling

a. na capillaire opstijging:

Het verloop met de diepte van het watergehalte verkregen door capillaire opstijging in een aanvankelijk droge grond, nadat het watertransport in de onverzadigde zone verwaarloosbaar klein is geworden.

b. na uitzakking:

Het verloop met de diepte van het watergehalte verkregen door langdurig uitzakken van water in natte grond, nadat het watertransport in de onverzadigde zone verwaarloosbaar klein is geworden.

filtersnelheid

Snelheid met een richting gelijk aan de gemiddelde stroomrichting van de waterdeeltjes in de directe omgeving van het beschouwde punt en met een absolute waarde gelijk aan de volumestroomdichtheid in die richting.

freatisch niveau

De hoogte t.o.v een referentievlak van een punt waar het grondwater een drukhoogte gelijk aan nul heeft (de absolute waterdruk is dan gelijk aan de druk van de atmosfeer).

freatisch vlak

Het oppervlak door de punten waar het grondwater een stijghoogte gelijk aan nul heeft. Dit vlak is gelijk aan de grondwaterspiegel.

freatisch water

Water onder de grondwaterspiegel in een relatief goed doorlatende laag en boven een eerste slecht doorlatende of ondoorlatende laag.

geohydrologie

De wetenschap die zich bezighoudt met de samenhang tussen geologie (= aardkunde) en het voorkomen, de stroming en de samenstelling van het grondwater.

geohydrologische basis

Onderbegrenzing (meestal horizontaal aangenomen) van een of meer geohydrolo-

gische systemen, en welke ondoorlatend is voor grondwaterstroming.

grondwater

Water beneden het grondoppervlak, meestal beperkt tot water beneden de grondwaterspiegel.

grondwaterafvoer

De grondwatercomponent van de afvoer in een waterloop.

grondwaterinstroming

De ondergrondse laterale instroming van water in een bepaald gebied (meestal door een verticaal begrenzend vlak).

grondwaterisohypse

Meetkundige plaats van punten met gelijke stijghoogte; hoogtelijn voor de grondwaterstand of voor de stijghoogte.

grondwaterspiegel

Het oppervlak door de punten waar het grondwater een drukhoogte gelijk aan nul heeft.

grondwaterstand

De hoogte t.o.v een referentieniveau van een punt waar het grondwater een drukhoogte gelijk aan nul heeft (de absolute waterdruk is dan gelijk aan de druk van de atmosfeer; de grondwaterstand hoeft niet gelijk te zijn aan de grondwaterstandsdiepte).

grondwaterstandsbuis

Peilbuis met betrekkelijk kort filter waarvan de onderkant zich op korte afstand onder de grondwaterspiegel bevindt zodat de gemeten stijghoogte weinig van de grondwaterstand afwijkt.

grondwaterstandsdiepte

De afstand tussen het grondoppervlak en de grondwaterstand.

grondwateruitstroming

De ondergrondse laterale uitstroming van water uit een bepaald gebied (meestal door een vertikaal begrenzend vlak).

grondwatervoorraad

Het volume grondwater aanwezig in een watervoerende laag of aanwezig in een gebied boven een referentievlak. De horizontale afmetingen van de laag of van het betrokken gebied dienen nader te worden aangegeven.

heterogeen doorlatende laag

Laag die van punt tot punt belangrijke verschillen in doorlatendheid heeft.

homogeen doorlatende laag

Laag die van punt tot punt eenzelfde doorlatendheid heeft. Dit kan zijn een isotrope doorlatendheid, maar ook een anisotrope doorlatendheid.

hydraulische potentiaal

De som van de zwaartekranchtpotentiaal en de tensiometerdrukpotentiaal.

hysteresis van de bodemwaterkarakteristiek

Het verschijnsel dat de bodemwaterkarakteristiek verschillend is al naar gelang of er bevochtiging of uitdroging optreedt. Bij bevochtiging is de zuigspanning lager dan bij uitdroging als steeds gelijke vochtgehalten met elkaar worden vergeleken.

infiltratie

- a. Het verschijnsel dat water aan het grondoppervlak de grond binnentreedt.
- b. De aanvulling van water die onder het grondoppervlak d.m.v een slotenstelsel of buizenstelsel plaatstvindt.
- c. De voeding van de verzadigde zone, die d.m.v infiltratieputten plaatsvindt,

infiltratiecapaciteit

De maximale waarde van de infiltratie-intensiteit, die bij de gegeven omstandigheden (o.a afhankelijk van het watergehalte) mogelijk is.

infiltratiecoëfficiënt

Het quotient van de infiltratiesom en de som van de neerslag, die deze infiltratie heeft veroorzaakt.

infiltratieintensiteit

Het volume van het water, dat door infiltratie de grond binnentreedt, per eenheid van tijd en per eenheid van horizontaal oppervlak

infiltratiesom

Het volume van het water, dat per eenheid van horizontaal oppervlak gedurende een tijdsperiode de grond is binnengedrongen.

inklinking

Daling van het grondoppervlak veroorzaakt door een daling van de grondwaterstand.

intrinsieke doorlatendheid

Maat voor de doorlatendheid welke uitsluitend afhangt van de geometrische karakteristieke eigenschappen van het medium. Deze grootheid kan worden gevonden door de doorlatendheid te vermenigvuldigen met de dynamische viscositeit en te delen door het soortelijk gewicht van de vloeistof of het gas.

invloedsstraal

De afstand tot het centrum van een onttrekking van waar af de grondwaterstandsverlaging c.q. stijghoogteverlaging t.g.v. de onttrekking niet meer is waar te nemen of is te verwaarlozen.

isotroop doorlatende laag

Laag waarvan de doorlatendheid in elk punt onafhankelijk van de richting is.

krimp

- a. De relatieve vermindering van het volume van de grond veroorzaakt door uitdroging eventueel met scheurvorming.
- b. Daling van het grondoppervlak veroorzaakt door uitdroging van de grond.

kwel

- a. In het algemeen: het uittreden van grondwater uit een grondlichaam.
- b. In het bijzonder: het uittreden van grondwater onder invloed van grotere stijghoogte buiten het beschouwde gebied; het uittreden van water dat binnen het gebied aan het oppervlak is toegevoerd valt dus buiten deze term. Het uittreden kan onder meer geschieden direct aan het grondoppervlak, in sloten, andere waterlopen, drains, of via capillaire opstijging.

kwelintensiteit

Het volume van het water dat door kwel de grond uittreedt, per eenheid van tijd en per eenheid van horizontaal oppervlak van het beschouwde gebied.

lekvermogen

Een maat voor het vermogen van een slecht doorlatende laag om water door te laten. Te berekenen als het quotient van de volumestroomdichtheid door deze laag en het verschil in stijghoogte aan weerszijden van deze laag, bijgevolg gelijk aan de reciproke van de verticale weerstand.

luchtgehalte

Het volume aan lucht in de poriën gedeeld door het totale volume van de grond (bodemdeeltjes en poriën).

luchtintreewaarde

De hoogste waterdruk (de laagste zuigspanning) waarbij water in de poriën door lucht wordt vervangen.

matrixcomponent van de waterdruk

De druk die gelijk is aan de tensiometerdruk verminderd met de overdruk van de bodemlucht t.o.v. de atmosferische lucht.

ontwatering

De afvoer van water uit percelen over en door de grond en eventueel door drainbuizen en greppels naar een stelsel van grotere waterlopen.

ontwateringskarakteristiek

Verband tussen de specifieke grondwaterafvoer en de gemiddelde grondwaterstandsdiepte.

onverzadigde zone

Deel van de grond boven de grondwaterspiegel, waarin de poriën zowel water als lucht bevatten.

onvolkomen put

Een verticale put waarvan het filter niet het gehele goed doorlatende pakket beslaat, de filterlengte is dus kleiner dan de dikte van het pakket.

opbolling

Het verschil tussen het hoogste punt van de grondwaterspiegel en de waterstand in de leidingen ofwel het maximale hoogteverschil tussen de grondwaterspiegel en het (niet horizontale) vlak door de waterspiegels van de leidingen.

opbrengstcoëfficiënt

De hoeveelheid water per volume-eenheid van de bodem die, uitgaande van de verzadigde toestand, onder invloed van de zwaartekracht wordt gedraineerd, als daarbij een periode van voldoende lengte in acht wordt genomen.

opgesloten grondwater

- a. Water in een afgesloten watervoerende laag.
- b. Water in een gedeeltelijk afgesloten watervoerende laag.

opgesloten watervoerende laag

- a. Watervoerende laag die aan boven- en onderzijde begrensd wordt door ondoorlatende lagen.
- b. Watervoerende laag die aan boven- en onderzijde begrensd wordt door slecht doorlatende lagen of door een slecht doorlatende en een ondoorlatende laag.

oppervlakkige afvoer

Horizontaal transport van grondwater in een ondiepe verzadigde laag. Het begrip wordt bij voorkeur gebruikt indien dit verschijnsel tijdelijk van aard is; meestal gaat dit verschijnsel gepaard met een schijnspiegel.

peilbuis

Algemene term voor een buis of soortgelijke constructie met een kleine diameter waarin een grondwaterstand c.q. stijghoogte kan worden gemeten.

peilput

Algemene term voor constructie met een grote diameter waarin een grondwaterstand of stijghoogte kan worden gemeten (in de praktijk wordt deze term ten onrechte alleen gebruikt voor constructies waarvan de onderkant van het filter tot dieper dan 5m reikt).

percolatie

- a. Neerwaartse beweging van water in de onverzadigde zone.
- b. De filtersnelheid van de neerwaarts gerichte stroming van water in de capillaire zoom of in de onverzadigde zone.

PF

De Briggse logaritmische (grondtal **10**) van het getal dat in cm of mbar genomen, overeenkomt met de matrixcomponent van respectievelijk de absolute waarde van de drukhoogte of de zuigspanning.

piezometer

Peilbuis met een zeer kort filter (enkele cm's) of met alleen een opening aan de onderzijde.

plaatshoogte

De hoogte van een deeltje grond of water t.o.v. een referentieniveau.

poriengetal

Het volume van de poriën gedeeld door het volume van de vaste delen.

porositeit

Het volume van de poriën gedeeld door het totale volume van de grond (bodemdeeltjes en poriën).

potentiaal van het water

De arbeid nodig per nader aan te geven hoeveelheid water, die nodig is om dit water vanuit een zekere referentietoestand over te brengen naar de beschouwde toestand.

Men onderscheidt hierbij:

- a. arbeid per eenheid van massa (de eigenlijke potentiaal);
- b. arbeid per eenheid van volume (gelijk te stellen aan de waterdruk);
- c. arbeid per eenheid van gewicht (gelijk te stellen aan de drukhoogte).

radiale weerstand

Het verschil tussen de weerstand die per strekkende meter leiding wordt ondervonden door de werkelijke grondwaterstroming naar een relatief ondiepe leiding en de weerstand bij een even grote grondwaterstroming naar een denkbeeldige open leiding **met** verticale taluds en de bodem in de ondoorlatende basis, eveneens per strekkende meter leiding.

schijnspiegel

Freatisch vlak van een grondwaterlichaam gelegen op een slechte doorlatende laag, waaronder weer een onverzadigde zone voorkomt.

specifieke bergingscoëfficiënt

Het quotient van de verandering in berging per volume-eenheid van de grond en de bijbehorende verandering van de stijghoogte c.q. grondwaterstand.

specifiek bergingsvermogen

Het bergingsvermogen per eenheid van horizontaal oppervlak.

specifieke berging

Berging boven een nader aan te geven referentievlak per eenheid van horizontaal oppervlak.

specifieke capaciteit van een put

Debiet van een put per meter afpompings, d.w.z. per meter stijghoogteverlaging direct naast de put (stationaire toestand).

specifieke evenwichtsvochtinhoud

- a. De waterinhoud per eenheid van horizontaal oppervlak bij de evenwichtswaterverdeling na uitzakking.
- b. De waterinhoud per eenheid van horizontaal oppervlak bij de evenwichtswaterverdeling na capillaire opstijging.

specifieke evenwichtswaterinhoud

- a. De vochtinhoud per eenheid van horizontaal oppervlak bij de evenwichtsvochtverdeling na uitzakking.
- b. De vochtinhoud per eenheid van horizontaal oppervlak bij de evenwichtsvochtverdeling na capillaire opstijging.

specifieke grondwaterafvoer

Grondwaterafvoer per eenheid van oppervlakte van het stroomgebied.

spreidingslengte

De wortel uit het quotient van het doorlaatvermogen van een watervoerende

laag en de som van de lekvermogens van de begrenzende slecht doorlatende lagen.

stijghoogte

De som van drukhoogte en plaatshoogte overeenkomend met de afstand van het peil dat met een tensiometer uitmondend in het beschouwde punt, kan worden gemeten, tot het referentieniveau ten opzichte waarvan de plaatshoogte is bepaald.

stijghoogte-oppervlak

Het oppervlak dat de stijghoogte aangeeft voor elk punt van een nader aan te geven vlak (meestal horizontaal) binnen een watervoerende laag. In het algemeen wordt stilzwijgend aangenomen dat binnen deze laag in verticale zin de stijghoogteverschillen te verwaarlozen zijn, hoewel dit strikt genomen niet juist is.

stromingsweg

Weg waarlangs een grondwaterdeeltje zich beweegt.

stroomlijn

Curve waarvan de richting in ieder punt de richting van de grondwatersnelheid aangeeft, die op een gegeven tijdstip bestaat.

tensiometer

Instrument voor het meten van de druk in de onverzadigde zone. In de eenvoudigste vorm is dit een met water gevulde buis, aan een kant verbonden met een vloeistofmanometer en aan de andere kant voorzien van een poreus materiaal of een waterdoorlatend membraan geplaatst in het beschouwde punt van de onverzadigde zone.

tensiometerdruk

De waterdruk in de onverzadigde zone welke met een tensiometer of soortgelijke apparatuur kan worden gemeten.

tensiometerdrukpotentiaal

De potentiaal van het bodemwater op massabasis, welke grootte kan worden afgeleid uit metingen met een tensiometer of soortgelijke apparatuur.

tijd-stijghoogtelijn

Lijn die het verloop in de tijd weergeeft van de stijghoogte in een bepaald punt.

veldcapaciteit

Het watergehalte dat in de bovenlaag van de grond enige dagen na een natte periode wordt aangetroffen. De zuigspanning bij veldcapaciteit ligt meestal tussen 200 en 500 mbar afhankelijk van de grondwaterstandsdiepte. Wegens deze afhankelijkheid kan de veldcapaciteit geen constante zijn voor de desbetreffende grondsoort.

verticale weerstand

Weerstand die een bepaalde laag biedt tegen een verticale grondwaterstroming. Te berekenen als quotient van het verschil in stijghoogte boven en onder de laag en de volumestroomdichtheid door deze laag. Bij een homogene laag is deze grootte gelijk te stellen aan het quotient van de laagdikte en doorlatendheid.

verwelkingspunt

Het watergehalte van de grond waarbij het voor de plant niet meer mogelijk is om het bodemwater door middel van de wortels op te nemen. De zuigspanning bij het verwelkingspunt is ongeveer gelijk te stellen aan 15 bar.

verzadigde zone

Deel van de grond waarin de poriën geheel met water zijn gevuld, dus inclusief de capillaire zone.

verzadigingsgraad

Het watergehalte (volumefractie) gedeeld door de porositeit.

vol-capillaire stijghoogte

De hoogte tot waar het grondwater boven de grondwaterspiegel kan opstijgen, waarbij alle poriën geheel gevuld blijven.

volkomen put

Een verticale put waarvan het filter het gehele goed doorlatende pakket bestaat, de filterlengte is dus gelijk aan de dikte van het pakket.

volumestroom

Het volume water dat per tijdseenheid door een gegeven oppervlak stroomt.

volumestroomdichtheid

Het differentiaalquotient van de volumestroom naar het oppervlak soms aangeduid als volumestroom per eenheid van oppervlak. (Als het gegeven oppervlak loodrecht staat op de stroomrichting is de volumestroomdichtheid gelijk aan de absolute waarde van de filtersnelheid).

vrijkomend poriegehalte

Vermindering van het watergehalte op een nader aan te geven hoogte in de onverzadigde zone.

waterdruk

De druk van het water ten opzichte van de atmosferische druk.

watergehalte

- a. als massafractie:
De massa-hoeveelheid water, die door droging bij **105 °C** uit de grond verdwijnt, gedeeld door de massa van de gedroogde grond.
- b. als volumefractie:
Het volume water dat door droging bij **105 °C** uit de grond verdwijnt, gedeeld door het oorspronkelijk volume van de grond.

watergehalteprofiel

Het verloop van het watergehalte op een bepaald moment in afhankelijkheid van de diepte onder het grondoppervlak.

waterhoudend vermogen

De hoeveelheid water, die per eenheid van horizontaal oppervlak bij veldcapaciteit in de bewortelbare zone aanwezig is. Gezien de onzekerheden in het bepalen van de veldcapaciteit en bewortelbare zone is deze term niet aan te bevelen.

waterspanningsprofiel

Het verloop van de waterspanning in afhankelijkheid met de diepte onder het grondoppervlak.

wegzijing

Neerwaartse stroming van grondwater.

wortelzone

De grondlaag waarin de levende wortels aanwezig zijn meestal beschouwd als de laag waarin het overgrote deel van de wortels zich bevindt.

zetting

Volumeverkleinig van grond hoofdzakelijk ten gevolge van een bovenbelasting, de eigen massa en/of uittreden van water.

zoetwater-stijghoogte

Fictieve stijghoogte zoals die zou worden gemeten in een peilbuis gevuld met zoet water.

zoet-zout grensvlak

Denkbeeldig grensvlak gelegen in de meestal betrekkelijk smalle overgangszone tussen het zoete en het zoute grondwater.

zoutwater-stijghoogte

Stijghoogte gemeten met een peilbuis gevuld met het zoute water, zoals dat ter plaatse van het filter voorkomt.

tuigspanning

De absolute waarde van de relatieve waterdruk indien deze druk een negatieve waarde heeft. Deze term wordt alleen in de onverzadigde zone en de capillaire zoom gebruikt.

zwaartekrachtpotentiaal

De arbeid per eenheid van massa, die nodig is om water vanuit een referentieniveau over te brengen naar de hoogte van het beschouwde punt bij dezelfde atmosferische druk.

zwellings

- a. De relatieve volumevermeerdering door vochtiger worden van de grond.
- b. Rijzing van het grondoppervlak door vochtiger worden van de grond.

Enkele begrippen uit de grondmechanica

aanlegdiepte

Het niveau van de onderkant van de constructie, vastgelegd ten opzichte van N.A.P. of het maaiveld of een bouwpeil.

aanpassingstijd

De tijd die nodig is om, vanaf het aanbrengen van een bovenbelasting, de wateroverspanning te laten afnemen tot een niveau dat aanvaardbaar is voor het uitvoeren van de nog te verrichten werkzaamheden.

actieve gronddruk

De minimaal optredend horizontale druk, die de grond uitoefent, wanneer een verticale wand in zijn geheel evenwijdig aan zich zelf van het grondlichaam af wordt verplaatst.

Atterbergse grenzen

Een serie getallen, bepaald uit proeven op cohesieve grond, die het watergehalte aangeven waarbij de consistentie (vast, plastisch, vloeibaar) van een grond verandert.

Te onderscheiden zijn:

1. vloeigrens :
het vochtgehalte bij de overgang van vloeibare in plastische toestand.
2. uitrolgrens :
het vochtgehalte bij de overgang van plastische in halfvaste toestand.
3. krimpgrens :
het vochtgehalte waaronder de grond bij verdere uitdroging niet meer krimpt.

afschuiving

Het verplaatsen van een deel van een grondlichaam door overschrijding van het evenwichtsdraagvermogen.

afslibbaar

Het percentage of gehalte aan minerale deeltjes kleiner dan 0.016mm.

afzetting

Door stromend water, wind of ijs aangevoerde en daarna bezonken of achtergebleven aardlagen; ook wel aangeduid als afzettingsgesteenten of sedimenten.

aarde

Een term, die hetzelfde betekent als grond in grondmechanische zin. Vaak gebruikt om ontgraven materiaal, dat voor grondconstructies wordt toegepast, aan te duiden.

aarden baan

Wegenbouwkundige term voor een uit grond bestaande constructie waarop een wegverharding wordt aangelegd.

aardlaag

Algemene term voor een laag van de aardkorst; in de geologie worden aardlagen volgens de regels van de stratigrafie nader omschreven.

bank

Algemene term voor een afwijkende grondlaag, veelal een vast, verkitten ijzer- of leemlaag.

beddingsconstante

Een evenredigheidscoëfficiënt tussen de door de grondslag geleverde tegendruk en de verplaatsing van een oppervlak onder een verticale belasting. De beddingconstante kan worden bepaald met behulp van een plaatbelastingsproef. De

beddingsconstante is een veerconstante die de stijfheid van de ondergrond uitdrukt bij een bepaalde grootte van het belaste oppervlak.

beekleem

Natuurlijk, fijn materiaal, afgezet in riviertjes of stroompjes; met meer of minder plastisch-cohesieve eigenschappen, die afhankelijk zijn van het vochtgehalte. Het is minder fijn dan klei; het lutumgehalte is geringer.

bemalen

Het afmalen van grondwater.

bezwijkcriterium van Mohr-Coulomb

De spanningscombinaties (normaalspanning en schuifspanning) die net niet tot bezwijken van grond leiden zijn weer te geven met een rechte lijn in het schuifspannings-normaalspanningsdiagram. Deze lijn wordt gekarakteriseerd door de hoek van inwendige wrijving en de cohesie van de beschouwde grondsoort. Elke spanningscirkel van Mohr die binnen deze "omhullende" ligt behoort bij een spanningsconfiguratie die niet tot bezwijken zal leiden.

Meekzand

Andere term voor loodzand.

bodem

Het bovenste gedeelte van het aardoppervlak voor zover dit bestaat uit fijnere loskorrelige materialen, afkomstig van verweerde gesteenten. In Nederland spreekt men van "bodem" tot 1 a **1,2m** onder het maaiveld.

bodemkaart

De kaart waarop de samenstelling van de bodem is weergegeven.

bodemkunde

De wetenschap, die de grondsoorten bestudeert naar hun wijze van ontstaan, karakter en gebruik, alle in landbouwkundige zin .

bodemonderzoek

Onderzoek en studie van de bodem die in het veld (ter plekke) worden uitgevoerd.

bodemprofiel

Het beeld van de verticale opeenvolging van alle bodemlagen in een boorpunt of een waarnemingspunt.

bodemvorming

Het complex van veranderingen dat optreedt in de aan de oppervlakte liggende aardlagen die van betekenis zijn voor de vegetatie. Deze veranderingen treden op nadat de lagen zijn afgezet en zijn het gevolg van de invloed van klimaat, terreinvorm, begroeiing, de mens e.a. factoren.

boorpunt

Plaats waar een boring is verricht.

boorprofiel

Het beeld van de verticale opeenvolging van alle in één locatie aangeboorde grondlagen.

boring

Een middel om door boren of steken toegang te krijgen tot de ondergrond om bijvoorbeeld geroerde en/of ongeroerde monsters aan de ondergrond te ontleneren voor nader onderzoek.

capillaire stijghoogte

De maximale hoogte, gelegen boven het freatische vlak, dat door het grondwater via adhesiekrachten wordt bereikt.

capillaire zone

Dat gedeelte van de grond waar door capillaire opstijging alle poriën met water zijn gevuld.

C.B.R - test

Een in Amerika ontwikkeld methode om de stijfheid van grond uit te drukken in de stijfheid van een standaardmateriaal. De methode omvat een gestandaardiseerde drukproef die zowel in het terrein als in het laboratorium kan worden uitgevoerd.

cirkel van Mohr

Een grafische voorstelling om de normaal- en schuifspanningen in een bepaalde doorsnede weer te kunnen geven als de spanningen in twee richtingen bekend zijn.

classificatieproef

Proef ter karakterisering van grond, waartoe de volgende bepalingen kunnen horen: volumieke massa, soortelijke massa, natuurlijk watergehalte, Atterbergse grenzen, krimpgrens, korrelverdeling, korrelvorm, en humusgehalte.

cohesie

Wederzijdse aantrekking tussen de fijne gronddeeltjes van sommige grondsoorten, waardoor deze bij elkaar worden gehouden tot een vaste massa zonder externe krachten. De aantrekking ontstaat door de moleculaire krachten tussen de korrels.

cohesieve grond

Grond die schuifweerstand heeft zonder aanwezigheid van normaalspanningen.

compact

Eigenschap van een in sterke mate samengedrukte grond- of aardlaag.

compressie

Samendrukking.

compressiemodulus

De verhouding tussen de gemiddelde hoofdspanning p en de volumerek ϵ bij samendrukkende belasting.

consistentie

Een aanduiding voor de toestand van de grond (vast, plastisch, vloeibaar) afhankelijk van het vochtgehalte.

consistentiegrenzen

Een ander woord voor de Atterbergse grenzen.

consistentieindex

De verhouding tussen enerzijds het verschil van vloeigrens en werkelijk watergehalte en anderzijds de plasticiteitsindex,

consolidatie

Het uitpersen (of aanzuigen) van water uit de poriën van het korrelskelet onder invloed van belastingverhoging (of verlaging) ten gevolge waarvan een volumeverkleining zal optreden.

consolidatiecoëfficiënt

Een bij benadering constante grootheid, die bepalend is voor het verloop van het consolidatieproces; de grootte ervan wordt bepaald door doorlatendheid en samendrukbaarheid van de grond en het volumegewicht van het water.

consolidatiegraad

De consolidatiegraad is een maat voor de zetting t.o.v. de na zeer lange tijd maximaal te verwachten zetting t.g.v. consolidatie.

consolidatietijd

De tijd die nodig is om, vanaf het aanbrengen van de belasting, de wateroverspanning te laten afnemen tot een niveau dat aanvaardbaar is voor het uitvoeren van de nog te verrichten werkzaamheden.

contractantie

Het optreden van volumeverkleining van zand ten gevolge van het uitoefenen

van een schuifkracht.

conusweerstand

Dat gedeelte van de bij het sonderen gemeten reactie dat veroorzaakt wordt door de druk van de grond tegen de kegelvormige punt van de sondeerstang.

cunet

Een in natuurlijke ondergrond gemaakte ingraving.

damwand

Een grondkerende constructie bestaande uit in de grond gebrachte verticale elementen, eventueel achterwaarts in de grond verankerd.

dekzand

Door de wind afgezet zand, dat als een dek op oudere zanden of afzettingen ligt in een laag, variërend van enkele decimeters tot meerdere meters dikte.

detritus

1. Veenafslag.
In oorspronkelijke toestand een waterrijke massa zonder een geordend verband tussen de deeltjes. Na bedekking door een grondlaag is het samengeperst.
2. Aanduiding voor fijn plantaardig materiaal dat als bijmengsel voorkomt.

depressie

Inzinking, laag liggende strook of gebied in het landschap.

diagenese

Overgangsproces van een loskorrelige laag (bijv zand) naar een verkitte laag (bijv zandsteen).

dichtheid

Massa per volume-eenheid. De dichtheid van de grond kan ook worden uitgedrukt in het poriëngehalte door een meting uit te voeren met een zgn pyknometer.

diepwand

Een diepwand is een in de grond vervaardigde betonnen wand, die een dragende en/of waterkerende functie heeft.

dilatantie

Het optreden van volumevergroting van zand ten gevolge van het uitoefenen van een schuifkracht.

distorsie

Een verandering van de vorm van een grondelement volume bij gelijkblijvende volume.

doorlatendheid

Het vermogen van de grond om vloeistof of gas door te laten.

doorlatendheidscoëfficiënt

Een maat voor het vermogen van de grond om vloeistof of gas door te laten, gelijk te stellen aan de volumestroom door een eenheid van oppervlakte als het verhang loodrecht op het oppervlak gelijk is aan 1.

drain

Afvoerkanaal (sleuf, poreuze buis, enz.) in de grond aangebracht ter beheersing van de grondwaterstand.

driehoeksdiagram

Voor de naamgeving van alle producten (mn grind, zand, zavel, leem en klei) die in drie fracties gescheiden kunnen worden wordt gebruik gemaakt van een driehoeksdiagram. Het principe berust op de eigenschap van de gelijkzijdige driehoek dat van elk punt binnen de driehoek de som van de afstanden steeds gelijk is. Wordt deze op 100% gesteld, dan kan elk monster d.m.v. een punt in de driehoek worden aangegeven. .

drijfzand

Zand waarbij de korrelspanning gelijk is aan nul. Er is geen sprake meer van enige draagkracht. De zanddeeltjes "zweven"; het zand-watremengsel gedraagt zich als een suspensie.

drooglegging (in landbouwkundige zin)

De diepte van het freatisch vlak ten opzichte van het maaiveld c.q. de bovenkant van de ophoging of de verharding.

drukhoogte

Onder de drukhoogte, ook wel potentiaal genoemd, verstaat men het hoogteverschil tussen de bovenkant van een waterkolom en een zelf gekozen referentievlak.

dy

Een soortgelijk materiaal als gyttja.

dynamische verdichting

Het verdichten van grond door het van grote hoogte te laten vallen van een zwaar gewicht.

elastische halfruimte

Een driedimensionale ruimte in één richting begrenst door het maaiveld waarbinnen het medium zich elastisch gedraagt.

elasticiteitsmodulus

Het verband tussen spanning en vervorming als men er van uitgaat dat de grond zich elastisch gedraagt.

elastische vervorming

Vervormingen waarbij het materiaalelement na het verwijderen van de aangebrachte belasting tot zijn oorspronkelijke vorm terugkeert.

equipotentiaallijn

Een lijn door punten waar een gelijke potentiaal heerst. Per definitie staat een equipotentiaallijn loodrecht op een stroomlijn. Langs een potentiaallijn treedt geen stroming op, er is geen verhang.

equipotentiaalvlak

Een vlak door punten waar een gelijke potentiaal heerst. Per definitie staat een equipotentiaalvlak loodrecht op de stroomlijnen. In een potentiaalvlak treedt geen stroming op, er is geen verhang.

evenwichtsdraagvermogen

De funderingsdruk die de ondergrond maximaal kan dragen.

evenwichtsfactor

Een factor die de mate van stabiliteit van een talud aangeeft.

explosieverdichting

Het verdichten van grond door explosies onder het maaiveld.

flauw talud

Een talud waarvan de helling kleiner is dan de hoek van natuurlijk talud van het materiaal waaruit het talud bestaat.

fijn

Aanduiding voor zanden, waarvan de gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie of de zandmediaan, tussen 63 en 210 micron ligt. Nader onder te verdelen als volgt:

63 -105 micron	▪	uiterst fijn,
105-150 micron	:	zeer fijn,
150-210 micron	:	matig fijn.

filtersnelheid

De hoeveelheid water, die bij een bepaalde temperatuur door een bepaalde doorsnede stroomt ten gevolge van een potentiaalverschil, gedeeld door het

oppervlak van die doorsnede.

flugsand

Zand van vulkanische herkomst, bestaande uit poreuze korrels van geringe dichtheid.

fractie

Korrelgrootte-klasse, waarin de korrels van een grondmonster kunnen worden onderscheiden. Een fractie kan worden aangegeven door de onder- en bovengrens, uitgedrukt in microns of millimeters.

freatisch vlak

Niveau van de vrije grondwaterspiegel.

fundering op palen

Een fundering waarbij de belasting van het gebouw of de constructie door middel van palen naar dieper gelegen draagkrachtiger lagen wordt gebracht. De funderingskracht wordt ontleend aan puntweerstand en/of wrijvingskrachten langs de paal.

fundering op staal

Een fundering die rechtstreeks op voldoende vaste bouwgrond is aangelegd.

funderingsdruk

De kracht per oppervlakte-eenheid uitgeoefend door een fundering op staal op de grond onmiddellijk onder de aanlegdiepte.

funiculaire zone

Dat gedeelte van de grond waar door capillaire opstijging enkele poriën met water zijn gevuld. Dit water staat in verbinding met het grondwater.

gelaagdheid

Met deze term wordt aangegeven dat de oorspronkelijk gelaagde structuur tengevolge van de afzetting van de lagen nog aanwezig is.

geologie

Leer van de bouw en de ontwikkelingsgeschiedenis van de aardkorst en van de processen, die zich erin afspelen.

geologische kaart

Kaart waarop de grondopbouw in geologische zin is weergegeven.

geologisch profiel

Een schematische verticale doorsnede van een deel van de aardkorst waarin de ligging en het verloop van de aardlagen is aangegeven op grond van een aantal boringen of andere waarnemingen.

geomorfologie

Verklarende beschrijving van de vormen van het aardoppervlak in verband met de wijze van ontstaan.

geotechniek

De toegepaste wetenschap die zich bezig houdt met het bestuderen van het gedrag van grond en rots ten behoeve van het tot stand brengen van grond- en kunstwerken.

geotechnisch profiel

Een grafische voorstelling van een verticale doorsnede waarop de grondopbouw in geotechnische zin is weergegeven.

geotechnische kaart

Kaart waarop de grondopbouw in geotechnische zin is weergegeven.

geroerd monster

Grondmonster dat in structuur en/of spanningstoestand zodanig door of na de monsternamen is gewijzigd dat deze eigenschappen niet meer als representatief kunnen worden beschouwd voor de grond in situ (ter plaatse in de bodem).

glijcirkel

Glijvlak in de vorm van een cirkel.

glijvlak

Het veronderstelde scheidingsvlak tussen het stabiele en het niet stabiele deel van een grondmassief.

gloeiverlies

De verhouding tussen het verlies van massa van een droog monster na uitgloeien volgens een standaard methode en de totale massa van het droge monster voor het uitgloeien.

glijdingsmodulus

De verhouding tussen de schuifspanning en de hoekverdraaiing.

gradering

Term, gangbaar in de Civiele Techniek, waaronder de spreiding in korrelgrootte wordt verstaan, in tegenstelling tot "sortering".

grensspanning

Knik in een last-zakkingsdiagram van een samendrukkingsproef waarin de belasting logaritmisch is weergegeven. Deze knik wordt wel verklaard uit de spanning in het terrein waaraan de grond reeds onderworpen is geweest voor het uitvoeren van de samendrukkingsproef.

grindfractie

Korrelfractie met als onder- en bovengrens respectievelijk 2mm en 63mm.

grof

Aanduiding voor zanden met een gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie tussen **210** en **2000** μm .

Grof zand wordt als volgt onderverdeeld:

210-300 μm : matig grof,

300-421 μm : zeer grof,

≥ 420 μm : uiterst grof.

grond

Een verzameling van niet of weinig samenhangende deeltjes van minerale en organische herkomst, waarvan de tussenruimten geheel of gedeeltelijk in beslag worden genomen door water of lucht.

gronddruk

De totale normaalspanning die werkt op een gekozen vlakje in de grond.

gronddrukcoëfficiënt

Een coëfficiënt die de verhouding weergeeft tussen de horizontale en de verticale normaalspanning in de grond.

grondmechanica

De wetenschap die zich bezighoudt met het evenwicht en de vervorming van grond onder invloed van mechanische krachten.

grondmonster

Hoeveelheid materiaal ontleend aan een bepaalde grondlaag, om door onderzoek daarvan de grondsoort te kunnen karakteriseren.

grondopbouw

De ligging, de dikten, de verbreiding en de samenstelling van de grondlagen.

grondsoort

Aanduiding die betrekking heeft op in de bodem aanwezig materiaal, waarvan de naam afhankelijk is van de onderlinge verhouding tussen de verschillende korrelfracties en eventueel aanwezige bijmengsels als kalk en humus.

grondspanning

De totale normaalspanning op een horizontaal vlak op de beschouwde diepte, veroorzaakt door het eigen gewicht van de bovenliggende grond en eventueel

aanwezige belastingen. De grondspanning kan worden gesplitst in de korrelspanning en de waterspanning.

grondverzet

Het geheel van ontgraven, transport, inrijden/spuiten, spreiden en onder profiel brengen.

grondwapening

Een **grondverbeteringstechniek** bestaande uit het aanbrengen van elementen in de grond die trekkrachten op kunnen nemen.

groutanker

Een verankeringsstelsel dat berust op de wrijving langs een in de grond aangebracht groutlichaam.

gyttja

Zweeds woord voor organisch materiaal, dat in praktisch stilstaand voedselrijk water is afgezet. Het is meestal fijnkorrelig, structuurloos en compact plantaardig materiaal, leemachtig en smerend van karakter en bruinrood gekleurd.

haakweerstand

De weerstand, die een verschuiving van grond belet, doordat de korrels als het ware in elkaar haken.

heterogeen

Ongelijk, samengesteld uit verschillende bestanddelen. De samenstelling en eigenschappen variëren van punt tot punt.

hoek van inwendige wrijving

Het verband tussen effectieve normaalspanning en de maximale schuifspanning is vastgelegd in de formule van Coulomb:

$$\tau = c + \sigma_k \cdot \tan \phi$$

τ = de schuifspanning bij bezwijken van de grond,

σ_k = de effectieve normaalspanning,

ϕ = de hoek van inwendige wrijving,

c = de cohesie.

homogeen

Goed gemengd, gelijkmatig. De samenstelling en eigenschappen zijn overal in elk punt gelijk.

hooggefundeerd landhoofd

Landhoofd waarvan de aanlegdiepte boven het maaiveld is gelegen.

holle ruimte

Niet met vaste stof gevulde ruimte tussen korrels.

holle ruimtepercentage

Gehalte aan poriën van een materiaal als percentage van het totale volume.

horizont

Horizontaal verlopend deel van een bodemprofiel waarin zich specifieke bodenprocessen afspelen.

horizontale drain

Geperforeerde buis, die zich in een sleuf bevindt, welke is gevuld met grofkorrelig materiaal, dat als filter dienst doet.

humeus

Humusbevattend. Bij beschrijving van grondsoorten of grondmonsters wordt zo mogelijk het humusgehalte vermeld, na schatting of meting. In de NEN 5104 betekent de term humus dat het gehalte aan organische stof 2.5 tot 16% bedraagt. De grootte van de fracties groter en kleiner dan 0.002mm speelt daarbij een rol.

humus

Donkere, vormeloze, aardachtige stof, die een mengsel is van allerlei organische stoffen (voornamelijk van plantaardige stoffen) die in de bodem worden afgebroken dan wel worden gevormd.

humusgehalte

Percentage organische stof in een grond of grondsoort, uitgedrukt in gewichtsprocenten van het volledige grondmonster.

humushoudend

Globale aanduiding voor het aanwezig zijn van humus. In de NEN **5104** nader onderverdeeld in humusarm, humeus en humusrijk.

hydrodynamische periode

De tijd die nodig is om, vanaf het aanbrengen van een belasting, de wateroverspanning te laten afnemen tot deze (vrijwel) geheel is verdwenen.

hydrologie

De leer van het ontstaan, het voorkomen en het gedrag van water in al haar vormen op en onder de landoppervlakte van de aarde.

hydrostatische waterspanning

Het verschijnsel dat in een stilstaande vloeistof de druk lineair toeneemt met de afstand tot de waterspiegel.

ingenieursgeologische kaart

Kaart waarop de grondopbouw in geotechnische zin is weergegeven.

inklinken

Volumeverkleining van grond hoofdzakelijk ten gevolge van eigen massa en/of uittreden van water.

inspoeling

Omdat in Nederland de gemiddelde neerslag groter is dan de gemiddelde verdamping is er in de bodem een neergaande waterbeweging, waardoor stoffen (zoals ijzerverbindingen en humus) uit de bovenste lagen door het water worden meegenomen en in een diepere laag weer worden afgezet. De laag waarin ze worden opgehoopt heet de inspoellaag.

irreversibel

Niet-omkeerbaar.

iso

Voorvoegsel van veel samengestelde termen, met als betekenis: gelijk.

kalenderen

Een controle, die bij het heien van palen wordt toegepast, om vast te stellen op welke diepte voldoende stuit wordt verkregen. Om dat te bepalen, wordt de zakking van de paal gemeten, die in een tocht van 30 slagen bij een bepaalde valhoogte van het heiblok optreedt, of hoeveel slagen nodig zijn om een bepaalde zakking van de paal te bereiken.

kalkgehalte

Het gehalte aan koolzure kalk van/in grond. Het kan door laboratoriumonderzoek worden bepaald en wordt dan in massaprocenten uitgedrukt. In het veld wordt het kalkgehalte geschat door de mate van opbruisen (volgens de NEN **5104**) te bepalen met een 10% zoutzuur oplossing en dan een codecijfer toe te kennen, volgens de onderstaande tabel:

0	=	kalkvrij,
1	=	slechts sporen aan kalk,
2	=	weinig kalk,
3	=	matig kalkhoudend,
4	=	sterk kalkhoudend.

keileem

Een soms verwarring gevende praktijknaam voor een **soort** grondmorene die gekenmerkt is door de aanwezigheid van keien en leem als opvallende componenten; afgezet door het landijs dat een deel van Nederland heeft bedekt. In het oosten en noordoosten van ons land komt dit materiaal plaatselijk aan de oppervlakte voor. Volgens de NEN 5104 moet het worden aangeduid als zavel of klei met een niet te verwaarlozen grindgehalte.

keizand

Fijn tot grof zand met grindkorrels en stenen, dat praktisch overal op keileem ligt als een dunne laag. Het is meestal het grovere restant van de kleileem, wanneer daaruit door erosie de fijnere delen zijn verdwenen.

kistdam

Een kistdam is een grond- en/of waterkerende constructie bestaande uit twee gekoppelde damwanden, waartussen zich grond of een andere vulmassa (meestal granulair materiaal) bevindt.

kleef

Dat bij het sonderen gemeten wrijvingskracht die de grond uitoefent langs een gedeelte van de sondeerstang.

kleefgrens

De overgangstoestand, in de consistentie van een grondmonster, waarbij het vochtgehalte van de grond zodanig is dat de grond niet meer aan metalen voorwerpen blijft kleven.

klei

Natuurlijk door of in water afgezet materiaal dat is ontstaan door verwerking van gesteenten, behorende tot de fijnste groep afzettingsgesteenten; volgens de NEN 5104 bestaat het voor 25-100% uit lutumfractie en voor 0-70% uit siltfractie. De zandfractie zal in de praktijk 0-50% bedragen. Klei heeft plastisch-cohesieve eigenschappen, die sterk afhankelijk zijn van vochtgehalte, pakking, korrelgrootteverdeling en soort kleimineralen.

kleimineraal

Door verwerking en ontleding van gesteenten en de mineralen waaruit deze bestaan, vallen vooral door de invloed van water, deze uiteen in elementaire zouten, hydroxyden en kiezelzuur. Deze produkten kunnen samen weer zg. secundaire mineralen vormen, aangeduid als kleimineralen. Door hun kristalvorm hebben kleideeltjes een relatief groot oppervlak en kunnen veel water vasthouden. De deeltjesgrootte ligt veelal beneden 0.002mm. Sommige uit klei ontstane gesteenten vallen na ontleding in de oorspronkelijke gesteenten uiteen. Kleimineralen hebben een grote invloed op de eigenschappen van de grond waarvan ze deel uitmaken.

kleilens

Lensvormige klei-afzetting in of tussen zandlagen.

klink

Volumeverkleinig van grond hoofdzakelijk ten gevolge van eigen massa en/of uittreden van water.

koffiezand

Niet wetenschappelijke term voor de inspoelingslaag van een bodemprofiel bestaande uit niet verhard, bruin zand.

korrelfractie

Op grond van de korrelgrootte te onderscheiden massa-aandeel van een grondmonster.

korrelgrootteverdeling

De verdeling van de korrels in een grondmonster naar hun korrelgrootte (verde-

ling in fracties). De korrelgrootteverdeling kan worden gekarakteriseerd door de gemiddelde grootte en de spreiding of gelijkmatigheid van de verdeling.

korrelverdelingsdiagram

In een grafiek aangegeven korrelgrootteverdeling van een grondmonster.

kwarts

Een triviale naam voor siliciumdioxide. Zand bestaat hoofdzakelijk uit kwartskorrels.

korrelspanning

De spanningen die in de contactpunten tussen de korrels worden overgebracht. Per definitie is de korrelspanning gelijk aan het verschil tussen de grondspanning en de waterspanning. De luchtspanning (bij benadering gelijk aan de atmosferische druk) wordt dan verwaarloosd.

krimpgrens

Het vochtgehalte bij de overgang van halfvaste in vaste toestand. De grond krimpt bij lagere vochtgehalten niet meer.

kritieke dichtheid

De grenswaarde in dichtheid van het zand waarbij tijdens een het aanbrengen van schuifspanningen volumeverkleining optreedt.

kritieke glijvlak

Glijvlak voorkomend in een bepaald dwarsprofiel met de laagste evenwichtsfactor, die niet per se lager dan 1 hoeft te zijn.

kritiek verhang

Het verhang waarbij de grondspanning gelijk wordt aan de waterspanning, m.a.w. de korrelspanning is nul. Door de stromingdruk die stromend grondwater uitoefent op de korrels kan de korrelspanning tot nul reduceren; er ontstaat "drijfzand".

kruip van grond

Met de tijd doorgaande vervorming van de grond onder constante spanning.

kwel

Doorsijpeling van (geringe) hoeveelheden water door de grond waarbij een verhoging van freatische of vrije waterspiegel ontstaat.

laaggefundeerd landhoofd

Landhoofd waarvan de aanlegdiepte beneden het maaiveld is gelegen.

leem

Grondsoort die fijner is dan zand, maar ook minder kleimineralen bevat dan klei en voor een groot deel uit fijne kwartskorrels bestaat kleiner dan 0.063mm. Leem komt veel voor in de vorm van eolische leem en van beek- en rivierleem, maar ook andere vormen zijn mogelijk.

lichte ophoogmaterialen

Materialen die voor ophogingen worden gebruikt en die lichter zijn dan zand.

lithostratigrafie

Een systematische beschrijving van de aardkorst, waarbij met name aandacht wordt geschonken aan de gesteente-eigenschappen van de onderscheidende lagen.

loodzand

Een uitspoelingslaag die bestaat uit zand en grauwgrijs gekleurd is.

loopzand

Zand met een zeer lage korrelspanning. De korrelspanning is te laag om stabiliteit te verzekeren; het zand komt in beweging en vloeit uit.

luchtgehalte

Het percentage poriën, dat gevuld is met lucht en wordt weergegeven door de

verhouding van het volume van de in het monster aanwezige lucht tot het totale volume van het monster.

lutum

Korrelfractie bestaande uit minerale deeltjes kleiner dan 0.002mm.

maaiveld

Hier wordt het natuurlijke terreinoppervlak onder verstaan.

mantelwrijving

Dat bij het sonderen gemeten wrijvingskracht die de grond uitoefent langs een gedeelte van de sondeerstang.

mediaan

Aanduiding van die korrelgrootte van een korrelmassa waarboven, resp waaronder 50% van de deeltjes ligt met een grotere, resp een kleinere afmeting; uitgedrukt in microns. De mediaan wordt in het terrein geschat of aan de hand van de zeefkromme bepaald.

meerbodem

Organisch materiaal, dat in praktisch stilstaand voedselrijk water is afgezet. Het is meestal fijnkorrelig, structuurloos en compact plantaardig materiaal, leemachtig en smerend van karakter en bruingrijs kleurig.

meermolm

Organisch materiaal, grotendeels bestaande uit veenachtig materiaal, dat oorspronkelijk is afgezet onder water in plassen en meren: bodemkundige term.

mineraal

Term voor de vaste stoffen waaruit de gesteenten zijn opgebouwd.

moer

Oudere naam voor veen.

natuurlijk talud

De helling die een steil opgeworpen talud van een korrelig materiaal na enige tijd aanneemt en daarbij in evenwicht blijft.

natuurlijk watergehalte

Watergehalte van het monster in situ op het moment van steken.

negatieve dilatantie

Het optreden van volumeverkleining van zand ten gevolge van het uitoefenen van een schuifkracht.

negatieve kleef

Omlaaggerichte wrijvingskracht op een paal door zetting van omringende grond, waardoor het nuttig draagvermogen van een paal wordt verkleind.

neutrale gronddruk

De horizontale gronddruk die optreedt wanneer in de natuurlijke toestand van het terrein geen verandering wordt aangebracht. Neutrale gronddruk werkt op verticale vlakken van oneindig stijve wanden in een oneindig uitgestrekt terrein.

oer

Praktijknaam voor zandoer; zand met een koffiebruine kleur, soms verkit; rijk aan ijzerhydroxyde en soms aan humus.

onderkenningsproef

Proef ter onderkenning van grond, waartoe de volgende bepalingen horen: volumieke massa, soortelijke massa, natuurlijk watergehalte, Atterbergse grenzen, krimpgrens, korrelverdeling, korrelvorm, en humusgehalte.

ongeroerd monster

Grondmonster dat in structuur en/of spanningstoestand in zo geringe mate door of na de monsternamen is gewijzigd dat deze eigenschappen nog als representatief kunnen worden beschouwd voor de grond in situ.

ongedraineerde schuifweerstand

De schuifweerstand van geheel verzadigde samenhangende grond onder snelle belasting.

ontwateringsdiepte

De diepte van het in het gebied heersende slootpeil ten opzichte van het maaiveld c.q. bovenkant van de ophoging of de verharding.

ophoogschema

Een tijdschema volgens welke men voornemens is het ophogen uit te voeren. Hierin zal in het bijzonder worden aangegeven welke laagdikten in welk tijdsbestek zullen worden aangebracht en welke wachttijden in acht genomen zullen moeten worden.

ophoogtempo

Dit geeft aan het aantal meters uit het ophoogschema dat per tijdseenheid zal worden aangebracht.

organische stof

Aanduiding van in grond voorkomend materiaal dat grotendeels afkomstig is van planten, en in mindere mate van kleine levende organismen. In de praktijk ook wel humus genoemd.

organische stofdriehoek

Benaming voor de in de NEN 5104 opgenomen driehoek die is opgesteld voor mengsels met een organische-stoffractie, een lutumfractie en gecombineerde zand-siltfractie.

overhoogte

Extra hoeveelheid grond die wordt aangebracht met het doel om na zetting van de ondergrond het gewenste profiel te bereiken.

pakkingsdichtheid

- Dichtheid (van zand).

passieve gronddruk

De maximaal optredend horizontale druk, die de grond uitoefent, wanneer een verticale wand in zijn geheel verticaal in de richting van het grondlichaam wordt verplaatst.

peilbuis

Het eenvoudigste type waterspanningsmeter, dat bestaat uit een filter dat in de te onderzoeken laag wordt geplaatst en dat wordt opgelengd met buizen tot boven het maaiveld. Hiermee kan de stijghoogte worden bepaald uit een directe meting van de waterstand in de buis.

pendulaire zone

Dat gedeelte van de grond waar door capillaire opstijging alleen ter plaatse van de aanrakingspunten van de korrels nog water aanwezig is.

piëzometer

Een middel om de waterspanning in de ondergrond te bepalen met behulp van een filter waardoorheen het contact tussen het grondwater en het meetinstrument plaatsvindt.

plasticiteitsgrenzen

Ook wel de Atterbergse grenzen of consistentiegrenzen genoemd.

Een serie getallen, bepaald uit proeven op cohesieve grond, die het watergehalte aangeven waarbij de consistentie (vast, plastisch, vloeibaar) van een grond verandert.

Te onderscheiden zijn:

1. vloeigrens :
het vochtgehalte bij de overgang van vloeibare in plastische toestand.
2. uitrolgrens :

3. het vochtgehalte bij de overgang van plastische in halfvaste toestand.
 krimprens :
 het vochtgehalte waaronder de grond bij verdere uitdroging niet meer krimpt.
- plasticiteitsindex
 Verschil in vochtgehalte tussen de vloeigrens en de uitrolgrens.
- plastisch
 Aanduiding van een toestand van de grond waarin deze gemakkelijk is te kneden en te vervormen. Of een grond plastisch is hangt af van het vochtgehalte en de aanwezigheid van kleimineralen en organisch materiaal.
- plastische vervorming
 Vervormingen waarbij het materiaalelement na het verwijderen van de aangebrachte belasting een blijvende vervorming toont en dus niet geheel tot zijn oorspronkelijke vorm terugkeert.
- plaatselijke wrijving
 Op gestandaardiseerde wijze gemeten wrijving tussen grond en kleefmantel tijdens het sonderen.
- plaatshoogte
 De hoogte van een punt t.o.v een zelf te kiezen referentievlak.
- polderpeil
 Het slootpeil dat men in het algemeen in een polder tracht te handhaven. Veelal wordt een zomer- en een winterpeil onderscheiden.
- poriën
 Niet met vaste stof gevulde ruimte tussen korels.
- poriëngehalte
 Het percentage van het volume van de grond, dat door de poriën wordt ingenomen.
- poriëngetal
 De verhouding tussen het poriënvolume en het korrelvolume.
- poriënvolume
 Volume aan poriën van een materiaal als percentage van het totale volume.
- positieve kleef
 Wrijvingskracht tussen een funderingspaal en de grond die een bijdrage kan leveren aan het draagvermogen van een paal.
- potentiaal
 Onder de potentiaal, ook wel drukhoogte genoemd, verstaat men het hoogteverschil tussen de bovenkant van een waterkolom en een zelf gekozen referentievlak
- potklei
 Naam voor een in Noord-Nederland voorkomend uiterst fijne, donkere, taaie en kalkrijke klei,
- primaire zetting
 In het geval van een grondlaag is dit de zetting die optreedt tijdens de hydrodynamische periode t.g.v. consolidatie.
- proctordichtheid
 Dichtheid van een bij de proctorproef bereid proefstuk van verdicht vochtig materiaal, herleid tot de dichtheid van hetzelfde materiaal in droge toestand.
- proctorproef
 Een voorgeschreven procedure voor het bepalen van het verband tussen vochtgehalte en droge dichtheid van het materiaal.
- proefbelasting
 Een belasting of een serie belastingen op de funderingsgrondslag, die wordt

- verricht om het draagvermogen en deformatiegedrag hiervan te leren kennen.
- profiel**
Term voor de verticale opeenvolging van alle aangeboorde of waargenomen aardlagen of bodemlagen.
- profieltype**
Een karakteristieke opeenvolging van grondlagen.
- puntdraagvermogen**
Het draagvermogen van een paal dat ontstaat door de weerstand van de grond aan de punt van de paal.
- relatieve dichtheid**
Het verhoudingsgetal, dat wordt verkregen door het verschil tussen de maximale en het aanwezige poriëngehalte te delen door het verschil tussen het maximale en minimale poriëngehalte.
- relaxatie**
Met de tijd doorgaande spanningsvermindering zonder verdergaande deformaties.
- restveen**
Restant van een veenpakket dat bij de winning van turf niet is ontgraven.
- reversibel**
Omkeerbaar.
- reversibele vervorming**
Elastische vervorming.
- samendrukkingsproef**
Een proef om de vervorming van een zijdelings gesteund grondmonster te bepalen als functie van de tijd en van de verticale belasting,
- samenhangende grond**
Gronden (meestal fijnkorrelig) die in natuurlijke toestand cohesie en plasticiteit bezitten.
- schuifweerstand van de grond**
De weerstand van de grond tegen schuifkrachten.
- schijnbare cohesie**
Deze cohesie ontstaat door capillaire krachten bij niet geheel met water verzadigde gronden. Zij verdwijnt geheel bij verzadiging met water.
- schijnwaterspiegel**
De vrije waterspiegel van watermassa die zich boven de eigenlijke waterspiegel van het grondwater bevindt.
- seculair effect**
Optreden van zetting nadat aanvankelijk geïntroduceerde wateroverspanning geheel is omgezet in korrelspanningsverhoging.
- seculaire zetting**
Seculaire zetting is de zetting die optreedt nadat de wateroverspanning volledig aan verhoging van de korrelspanning ten goede is gekomen. Deze vormt samen met de primaire zetting de totale zetting.
- sediment**
Aanduiding voor een door afzetting ontstane aardlaag.
- siltfractie**
In de NEN 5104 is dit de term voor de korrelfractie met 0.002 en 0.063mm als grenzen.
- slap**
Aanduiding van de toestand waarin een grondsoort met kleimineralen en/of humus zich kan bevinden t.g.v. vochtopname; boterachtig.

slib

Niet genormaliseerde praktijknaam voor door stromend water in zwevende toestand meegevoerd fijn materiaal, dat na afzetting nog veel water bevat en een slappe consistentie heeft.

slibfractie

Genormaliseerde term voor het totaal aan minerale deeltjes kleiner dan 0.075 mm in sedimenten of gronden.

sommatiecurve

In een grafiek aangegeven korrelgrootteverdeling van een grondmonster.

sondering

Een middel om op gestandaardiseerde wijze de indringingsweerstand van een conusvormig lichaam ("conus") te bepalen als maat voor de consistentie of vastheid van de grondslag.

soortelijk oppervlak

De verhouding van het gezamenlijk oppervlak van een bepaalde gewichtshoeveelheid bolvormig gedachte korrels tot het gezamenlijk oppervlak van een zelfde hoeveelheid bolletjes van dezelfde stof met een diameter van 1 cm.

spanningspad

Men kan spanningen op vlakjes met een verschillende oriëntatie grafisch weergeven met een tweetal parameters: het gemiddelde van de hoofdspansingen en het verschil tussen de grootste en de kleinste hoofdspansing. Het pad dat dit spanningspunt volgt bij een zekere belastingverandering noemt men een spanningspad.

specifiek debiet

De hoeveelheid water, die bij een bepaalde temperatuur door een bepaalde doorsnede stroomt ten gevolge van een potentiaalverschil, gedeeld door het oppervlak van die doorsnede.

steekapparaat

Toestel waarmee een steekring in de grond kan worden gedrukt voor het nemen van bodemmonsters.

steekring

Holle, dunwandige stalen cilinder met een scherpe rand, waarmee ongeroerde bodemmonsters worden genomen.

stijghoogte van het grondwater

Dit begrip wordt gedefinieerd als $\Phi = z + p/(\rho g)$; waarin z de hoogte/diepte van het beschouwde punt boven een horizontaal referentievlak voorstelt, p de waterdruk in dat punt, ρ de dichtheid van het water en g de versnelling van de vrije val.

stratigrafie

Aanduiding voor de systematische beschrijving van de aardkorst. Afhankelijk van de eigenschappen waarop speciaal wordt gelet, zoals gesteente-eigenschappen, fossielinhoud of ouderdom, wordt de benaming nader gespecificeerd en spreekt men resp. van litostratigrafie, biostratigrafie of chronostratigrafie.

stratigrafischetabel

Tabel waarin de opbouw van de bodem/aardkorst in onderscheiden aardlagen wordt aangegeven.

stroomlijn

Een lijn waarvoor geldt dat in elk punt de stroomrichting raakt aan de lijn. Deze lijn staat altijd loodrecht op de potentiaallijnen.

stromingsdruk

Onder stromingsdruk wordt verstaan: de door wrijving op de korrels uitgeoefen-

de kracht, die ontstaat als er water door de grond stroomt.

subfractie

Naam voor een korrelgrootteklasse met nauwe grenzen.

taai

Aanduiding van de consistentie van de grond waarbij deze stijf en nog enigszins klevend is.

talud

De schuine zijde van een grondlichaam.

tegendrukcoëfficiënt

Een **evenredigheidscoëfficiënt** tussen de door de grondslag geleverde tegendruk en de zakking van een oppervlak onder een verticale belasting. De beddingconstante kan worden bepaald met behulp van een plaatbelastingsproef.

totale overhoogte

Extra hoeveelheid grond die wordt gevormd door de overhoogte en de extra overhoogte.

uitlevering

Het verschil tussen een hoeveelheid in profiel gemeten grond en dezelfde grond na ontgraving.

uitloggen

Proces waarbij de neerslag in de grond dringt, in de bovenste grondlagen stoffen oplost en in diepere lagen weer kan afzetten of via het grondwater afvoeren.

uitrolgrens

Het vochtgehalte bij de overgang van plastisch in de halfvaste toestand.

uitspoelen

Het Uitloggen en transporteren van bodemdeeltjes

uitspoelingslaag

Dicht bij het oppervlak liggende bodemlaag waarin uitspoeling heeft plaatsgevonden door inzijgende neerslag.

vacuümconsolidatie

Een verbeteringstechniek gericht op de overdracht van atmosferische druk van het grondwater naar het korrelskelet, door het aanbrengen van een onderdruk onder een luchtafsluitend folie.

Vane-test

Een in Zweden ontwikkelde methode om de schuifweerstand van de grond in situ te bepalen.

vast

Consistentie van de grond waarbij deze relatief zeer weinig vocht bevat: minder dan in taaie toestand. De dichtheid is hoog, maar het materiaal is niet verkit.

veen

Grondsoort die grotendeels bestaat (ontstaan is) uit afgestorven plantenresten.

verdichten

Het verkleinen van het poriënvolume van een materiaal.

verdichtingsgraad

De verhouding tussen de dichtheid van een materiaal en de dichtheid van dat materiaal na het toepassen van een verdichtingsmethode.

verdichtingsproef

Een methode om de dichtheid van een bij de proctorproef bereid proefstuk van verdicht vochtig materiaal, te herleiden tot de dichtheid van hetzelfde materiaal in droge toestand.

verhang

De verhouding van het potentiaaiverschiï tussen twee punten en hun onderlinge afstand.

verkenningboring

Een betrekkelijk eenvoudige boring met het doel een indruk van de te onderzoeken grondlagen te verkrijgen, bijvoorbeeld door middel van geroerde monsters.

verkitting

De binding tussen gronddeeltjes t.g.v. depositie van leistoffen, zoals kalk en ijzerverbindingen en bepaalde organische stoffen.

verslagen veen

Term voor de aanduiding van veenlagen bestaande uit aangevoerd elders afgeslagen materiaal dat is gesedimenteerd op meerbodems..

verweking

Verlies aan samenhang van het korrelskelet als gevolg van toename van de waterspanning (in de poriën).

verzadigingsgraad

Het percentage poriën dat gevuld is met water en dat wordt weergegeven door de verhouding van het volume van het in het monster aanwezige water en het volume van de poriën.

vierkantennet

Het stroombeeld dat ontstaat door voor een grondmassief een stelsel van stroomlijnen en equipotentiaallijnen te construeren.

vinproef

Een in Zweden ontwikkelde methode om de schuifweerstand van de grond in situ te bepalen.

vochtgehalte

De verhouding tussen het aanwezige gewicht aan water en het aanwezige gewicht aan korrels van een grondmonster.

vloeigrens

Het watergehalte van een grondmonster, waarbij de grondkorrels nog een zekere mate van vrijheid hebben om zich onder invloed van lichte trillingen te herschikken zonder vrij van de aangrenzende korrels te komen. Het vormt de grens tussen de vloeibare en de plastische toestand.

vloeindex

De verhouding tussen het verschil van het watergehalte en de uitrolgrens en de plasticiteitsindex.

vloeivoorwaarde

Ook wel bekend als het bezwijkcriterium Mohr-Coulomb.

Men kan spanningen op vlakjes met een verschillende oriëntatie grafisch weergeven met behulp van de Cirkel van Mohr. De spanningsconfiguratie (een combinatie van normaalspanning en schuifspanning) die net niet tot bezwijken van grond leidt is weer te geven met een rechte lijn die bepaald wordt door de hoek van inwendige wrijving en de cohesie van de beschouwde grondsoort. Deze lijn staat in de Grondmechanica bekend onder het bezwijkcriterium van Mohr-Coulomb. Elke spanningscirkel die binnen deze "omhullende" ligt behoort bij een spanningsconfiguratie die niet tot bezwijken zal leiden.

volumieke massa

Massa per volume-eenheid ook wel dichtheid genoemd. De dichtheid van de grond kan ook worden uitgedrukt in het poriëngehalte.

vormveranderingsdraagvermogen

De funderingsdruk, waarbij de samendrukking van de ondergrond een zekere toelaatbaar geachte waarde overschrijdt.

watergehalte

De verhouding tussen het aanwezige gewicht aan water en het aanwezige gewicht aan droge korrels van een grondmonster.

waterspanning

De druk die in het water, dat zich tussen de poriën van het korrelskelet bevindt, heerst

waterspanningsmeter

Een middel om de waterspanning in de ondergrond te bepalen met behulp van een filter waardoorheen het contact tussen het grondwater en het meetinstrument plaatsvindt. Er bestaan vele typen waterspanningsmeters.

waterspanningssondering

Sondeermethode waarbij direct tijdens het wegdrukken van de sondeerconus de door het inbrengen opgewekte waterspanning wordt gemeten.

wrijvingsgetal

Het quotiënt van de plaatselijke wrijving en de conusweerstand, uitgedrukt in een percentage. Dit is een hulpmiddel bij het determineren van grondsoorten uit sonderingen.

wateronderspanning

De verkleining van de waterspanning in met water verzadigde grond t.o.v. een hydrostatisch drukverloop.

wateroverspanning

De tijdelijke vergroting van de waterspanning in met water verzadigde grond waarin de spanningstoestand wordt gewijzigd door bijvoorbeeld het aanbrengen van een belasting. De waterspanning in de beschouwde laag is bij overspannen water groter dan op grond van een hydrostatisch drukverloop geconstateerd wordt.

ijzeroer

Zand dat sterk verkit is door ingespoelde ijzerverbindingen.

zand

Een natuurlijk los afzettingsgesteente bestaande uit een mengsel van voornamelijk minerale deeltjes met een korrelgrootte die hoofdzakelijk ligt tussen 0.063 en 2mm; de samenstelling en aard van de korrels en korrelgrootte-verdeling kan sterk variëren; van het totaal aan minerale deeltjes kleiner dan 2mm is maximaal 8% kleiner dan 0.002mm en maximaal 50% kleiner dan 0.063mm, terwijl maximaal 30% van het volledige minerale mengsel groter dan 2mm mag zijn.

Zand kan nader worden gekarakteriseerd en onderverdeeld d.m.v. de volgende kenmerken:

- ontstaanswijze en eventueel de wijze van winning;
- korrelgrootteverdeling:
 - * grootte van de grindfractie (% kleiner dan 2mm),
 - * grootte van de leemfractie (% kleiner dan 0.063 mm),
 - gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie (0.063/2mm),
 - * spreiding in de zandfractie.

zanddriehoek

Driehoeksdiagram, waarin drie deelfracties met verschillende korrelgroottetrajecten wordt aangegeven, als hulpmiddel bij de samenstelling van een zandmengsel.

zandfractie

De korrelfractie liggende tussen 0.063 en 2mm.

zandmediaan

De korrelgrootte waarbij de zandfractie van een grondmengsel in twee massadelen van 50% is verdeeld.

zavelgrond

Een grondsoort die qua korrelverdeling tussen zand en lichte klei in ligt, ontstaan door vermenging van afwisselend afgezette klei- en zandlagen.

zeefanalyse

Bepaling van de korrelverdeling van een monster door middel van zeven.

zeef fractie

De hoeveelheid korrelig materiaal waarvan de afmetingen tussen aangegeven grenzen liggen.

zeef kromme

In een grafiek aangegeven korrelgrootteverdeling van een grondmonster.

zetting

Volumeverkleinig van grond hoofdzakelijk ten gevolge van een bovenbelasting, de eigen massa en/of uittreden van water (bijv uitdroging of bemaling).

zettingsvloeiing

Een verzadigde zandmassa die zich gedraagt als een vloeistof als gevolg van het wegvallen van de inwendige wrijving door vermindering van de korrelspanning. De korrelspanning wordt verminderd door het ontstaan van wateroverspanning als gevolg van compactie.

zon van Newmark

Een cirkelvormig diagram waarmee men de verticale normaalspanningen ten gevolge van een willekeurige belasting op het oppervlak van een elastische halfruimte kan bepalen.

zwell

Toename van het volume door het opnemen van water.

Enkele wetenswaardigheden omtrent duinen

abiotische natuurkenmerken

De kenmerken van niet levende elementen in de natuur zoals geomorfologie en hydrologie.

afslaglijn

Een lijn in de lengterichting van de kust die de afslag van elk duinprofiel met elkaar verbindt.

afslagpunt

De positie in het duinprofiel die aangeeft welk gedeelte van het duinprofiel op deze positie theoretisch van het duin afslaat bij een ontwerpstorm.

biotische natuurkenmerken

De levende natuurkenmerken zoals vegetatie en fauna.

duinafslag

Hoeveelheid zand die bij een ontwerpstorm theoretisch uit de zandreep kan verdwijnen en op strand en onderwateroever terecht kan komen.

duingebied

Het gebied tussen duinvoet en het achterliggende gebied.

duinprofiel

Een dwarsdoorsnede over het duin.

duinregel

Een min of mee gesloten rij duinen.

duinvoet

De overgang van het duinbeloop naar het strand.

duinvoeüijn

Een lijn in de lengterichting van de kust die de duinvoet van elk duinprofiel met elkaar verbindt.

hydroserie

Een reeks van elkaar zowel in ruimte (naast elkaar) als in tijd (na elkaar) opvolgende vegetaties in het vochtige duin onder invloed van het grondwater.

kopjesduin

Een terrein met kleine duintjes en veel microreliëf.

kustachteruitgang

Het landwaarts verplaatsen van de kustlijn.

kustlijn

De grens tussen het droge en het natte kustgedeelte; in het algemeen de duinvoetlijn.

kustlijn retireren

Het landwaarts verplaatsen van de kustlijn, waarbij het beheer van de kustverdedigingsstrook zodanig is dat geen veiligheidsproblemen ontstaan.

kustlijn handhaven

Het op de actuele positie vasthouden van de kustlijn.

kustverdedigingsstrook

De gehele strook van de kust die bijdraagt aan het garanderen van veiligheid tegen overstroming van het achterliggende gebied.

landwaartse grensprofiellijn

Een grensprofiellijn welke het meest landwaarts in het duingebied gelegen is.

morfologisch scenario

Scenario waarin de ontwikkeling van de kust voor de periode 1990-2090 wordt weergegeven.

- onderwateroever
Een gedeelte van de kuststrook zeewaarts van de laagwaterlijn tot een diepte van c.a 20m.
- overstuiving
Het landwaarts verplaatsen van een zeereep.
- primaire duin
Een duin gevormd onder invloed van de zee.
- saprobiëen
Het vervuilen door organisch afval.
- secundaire duin
Een duin gevormd door eolische processen.
- strand
Het gedeelte van de kuststrook tussen laagwaterlijn en duinvoet.
- stroomkrib
Een constructie dwars op de kust, bestaande uit steenachtig materiaal, aangelegd om een geul op een zekere afstand uit de kust te houden.
- suppletie
Aanvulling van de kustverdedigingsstrook met zand om kustachteruitgang te compenseren.
- veiligheidsbiede
Een strook tussen de afslaglijn en de landwaartse grensprofiellijn.
- reedorpenlandschap
Een karakteristiek duinlandschap ontstaan door langdurige menselijke beïnvloeding.
- zeereep
Een aaneengesloten duinprofiel aan de zeezijde van een kustgebied.

Enkele begrippen uit de kustwaterbouw en de aquatische ecologie

abiotisch

Niet levend. Het abiotische milieu is het niet levende deel van de omgeving van organismen, bestaande uit topografie, klimaatfactoren en anorganische voedingsstoffen.

achterloopsheid

Een constructie is achterloops als er stroming van water kan plaats vinden achter de constructie langs. Bij een strandhoofd betekent dit in concreto als de getijstroom tussen het achtereinde van het hoofd en de duinenkust door kan stromen.

afslagzone

Een duingebied of strook waar het zand tijdens stormvloed afslaat.

anaërobie

Toestand van zuurstofloosheid in het water of op de bodem.

areaal

Oppervlakte, uitgestrektheid.

astronomisch getij

Getijbeweging als gevolg van de veranderlijke resultante van de aantrekkingskrachten van de maan en de zon op de watermassa's op aarde, niet beïnvloed door weerkundige omstandigheden.

basis

Het gedeelte van het dijklichaam dat de ondergrond vormt voor een granulair filter of een geotextiel.

bekledingsconstructie

Een Constructie (vaak uit meerdere lagen opgebouwd) met het doel een dijklichaam tegen erosie door het water te beschermen.

belasting

Op een constructie of waterkering uitgeoefende uitwendige krachten.

benthos

Organismen die in en op de onderwaterbodem leven.

beun

Een ruim van een schip dat bestaat uit een aparte bak (**los** van de huid van het schip), voor het vervoer van losgestorte materialen (wel bun genoemd).

bezinking

Door neerslag uit **een** vloeistof gevormde laag.

biocoenosis

Verzameling van individuen van verschillende soorten die in een bepaalde omschreven ruimte wonen.

biomassa

Totaal gewicht van organismen per oppervlakte- of ruimte-eenheid.

biotisch

Samenhangend met of betrekkinghebbend op leven. Het biotisch milieu het voedsel, roofvijanden en parasieten.

biotoop

Woonplaats van de biocoenosis. Het is een gebied met een bepaald aantal uiterlijke kenmerken, die met elkaar de waarde bepalen.

bioturbatie

Omwoelen van de (water)bodem onder invloed van levende organismen (bijvoorbeeld door regenwormen).

blokkenmat

Een matconstructie die bestaat uit geprefabriceerde blokken onderling verbonden door kabels of een geotextiel.

boezem

Het geheel van (van natuur stilstaande) watergangen dat met elkaar is verbonden maar van het buitenwater is afgesloten, waarop het water uit lager gelegen polders wordt afgelaten en van waaruit het water kan worden uitgeslagen of geloosd naar het buitenwater.

boezemkade

Een langs een boezem gelegen grondlichaam, dat enerzijds de lager gelegen poldergebieden beschermt tegen het hoger gelegen boezemwater en anderzijds de boezem in stand houdt.

boezemland

Het direct op de boezem afwaterende gebied.

boezempeil

De waterstand in **een** boezem.

boomen

Het over enige afstand over boord spuiten van baggerspecie, d.m.v. een uitkragende persbuis.

booster

Een opjaagstation met als doel het tandwatermengsel in een persleiding voldoende snelheid te doen houden.

boring

Een wijze van bodembemonstering, waarbij over (grote) diepte de samenstelling van de bodem kan worden onderzocht.

branding

Het verschijnsel van golven die breken in ondiep water, dat plaatst vindt tussen de kust en de buitenste lijn van de brekers.

brandingsstroom

Een stroom die evenwijdig aan de kust ontstaat ten gevolge van de branding van scheef op de kust lopende golven.

brandingszone

Het gebied waar breking van golven optreedt.

brekerbank

Een zandbank of rug, gevormd onder de golfinvloed en nagenoeg evenwijdig aan de kust loopt. Op deze plaats breken golven.

brekingsindex

In de kustwaterbouw: de verhouding tussen de maximale golfhoogte (maximaal t.a.v. breken) en de waterdiepte.

calibratie

Afstelling van instrumenten zodat de juiste waarden worden gemeten; afregeling van rekenmodellen.

carnivoor

Een vleesetend dier.

coulter-counter

Een instrument voor het bepalen van de variatie in grootte van zwevende deeltjes in het water.

collapsing

Een golf die breekt op een vrij steil talud; het breken gaat gepaard met heftig schuimvorming en turbulentie.

cunet

Een uitgegraven of uitgebaggerde sleuf, meestal om een betere ondergrond aan

te kunnen brengen.

cutterzuiger

Een baggerwerktuig met een zuigbuis die voorzien is van een roterende snij-schroef (: de cutter). Voordat de grond wordt opgezogen wordt de grond eerst stuk gesneden.

deining

Golven die zich buiten het windveld bevinden dus geen invloed meer ondervinden van de wind die hen opwekte.

delta

Een mondingsgebied van rivieren, gekenmerkt door splitsende zij-armen.

deltahoogte

De hoogte van een waterkering, die voldoet aan de delta-veiligheidsnorm.

deltaveiligheid

Een veiligheidsnorm tegen overstroming, zoals vastgelegd in de deltawet.

denitrificatie

De afbraak van nitraten door anaërobe bacteriën tot vrije stikstof.

detritus

Dode, organische deeltjes, zwevend in het water of afgezet op de bodem.

diffractie

Buiging van golfstralen in het schaduwgebied van een obstakel.

dijkkern

Een grondlichaam van zand en/of klei in het hart van de dijk.

doorloding

Opneming, waarbij enkele raaien van een raaienstelsel een keer per vijf jaar over een aanzienlijke grotere lengte worden gepeild dan bij de jaarlijkse opnemingen.

drukstaafmethode

Een methode om de stabiliteit van een dijklichaam te benaderen onder inachtneming van de vervorming van het slappe grondpakket achter de dijk, dat hiertoe als een door op druk belaste staaf wordt opgevat.

dwarsprofiel

Een doorsnede haaks op de lengterichting.

duinregel

Een min of meer gesloten rij duinen.

duinvoet

De benedenrand van een duin, de overgang van het duinbeloop naar het strand of het terrein achter het duin; meestal wordt de duinvoet aan de zeezijde bedoeld.

dynamisch stabiel systeem

Een dijkbekleding waarvan de elementen onder invloed van de golfbelasting verplaatsingen kunnen ondergaan; in de tijd gezien blijft de dikte van de bekleding constant (denk hierbij aan stortsteen).

ebgeul

Een geul waarin de ebstroom overheerst.

ebschaar

Een geul waarin de ebstroom overheerst.

ecosysteem

Een functionele eenheid tussen het abiotische milieu en de erin levende levensgemeenschap.

eggen

Het met een werktuig gelijk maken van de bodem.

energielijn

De lijn die ontstaat door de energiehoogten van een aantal punten met elkaar te

- verbinden.
- eolisch transport
Transport door de wind.
- epifauna
Dierlijke organismen die op de bodem of op planten leven, al of niet hieraan vastzittend.
- epilymnion
De bovenlaag van een meer, welke in aanraking komt met de lucht.
- erosie
Afslijpen van het land door werking van de wind, ijs of stromend water.
- estuarium
Een gebied waarin eb- en vloedstromen een overheersende rol spelen.
- eufotische zone
Een zone in het oppervlaktewater waarin de lichtsterkte zodanig is dat het fotosyntheseproces werkt.
- eutrofiëring
Een proces waarbij de voedselrijkdom groter wordt met name in het oppervlaktewater (een toename van kalk, fosfaten en nitraten).
- expert-systeem
Een computersysteem voor diagnostische analyse van complexe problemen met behulp van een kennisbank (knowledge base).
- fotosynthese
De vorming van koolhydraten en zuurstof uit koolzuur en water onder invloed van licht.
- fixatie
Vastlegging.
- fytoplankton
Plantaardige plankton.
- gabion
Ook wel schanskorf genoemd.
Een korf of mand gevuld met een granulair materiaal, in gebruik voor bekledingsconstructies of keerwanden.
- gebonden filter
Een filter waarvan de individuele korrels door een bindmiddel onderling zijn verbonden.
- gegradeerde korrelverdeling
Een monster korrels met een gelijkmatig verdeelde diameter.
- geklemde elementen
Stenen in een steenzetting, die onderling zijn verbonden door kabels, geotextielen of interlock,
- geotextiel
Een kunststof doek dat moet voorkomen dat de onderliggende deeltjes uitspoelen (wordt toegepast tussen de basis en het filter).
- gemiddeld laag waterpeil
Het waterpeil dat wordt bepaald door de gemiddeld laagste waterstand die er kan optreden.
- gemiddeld hoog waterpeil
Het waterpeil dat wordt bepaald door de gemiddeld hoogste waterstand die er kan optreden.
- getijtafel
Een tabel met de tijden en hoogten van het astronomische hoog- en laagwater

en de havengetallen.

golfbreker

Een stenen hoofd of strekdam, dienende om de invloed van de golven op de kust te verminderen.

golfbreking

Het "ineenstorten" van een golf tengevolge van een verandering in de waterdiepte, of het op een obstakel lopen.

golfbrekiingsparameter

De verhouding tussen de bodemhelling en de wortel uit de golfsteilheid; dit dimensieloze getal is bepalend voor het type brekergolf.

golfergie

De totale energie die onder een golvend wateroppervlak per eenheid van oppervlak gemiddeld aanwezig is.

golffront

De min of meer verticale voorkant van gebroken golven.

golfgroeigrafiek

Een grafiek waarin voor bepaalde voorwaarden (o.a. stormduur, windsnelheid, waterdiepte) de significante golfhoogte en de periode kan worden afgelezen.

golfhoogte

Het hoogteverschil tussen het hoogste en het laagste niveau van het wateroppervlak tijdens de golfperiode. Per definitie is dit gelijk aan twee maal de golfamplitude.

golfkam

De denkbeeldige lijn die men kan trekken door de hoogste punten van een golfrug.

golfklimaat

Het gemiddelde en de variabiliteit van de karakteristieken van golven die in een bepaald gebied voor kunnen komen.

golfklimaattabel

Een tabel waarin de frequentie van voorkomen van een bepaalde combinatie van golfhoogte en golfperiode wordt weergegeven.

golflengte

De horizontale afstand tussen twee golfkammen.

golfnbeerloop

De verticaal gemeten diepte onder het stilwaterniveau die door een langs het talud teruglopende golf bereikt wordt.

golfoploop

De verticaal gemeten maximale hoogte boven het stilwaterniveau, die door een tegen een talud oplopende watertong bereikt wordt.

n% golfoploop

De golfoploop die door n% van het totale aantal golven wordt overschreden.

golfpz

Een toename van de waterspiegel t.g.v. windgolven.

golfperiode

De tijd die, op een bepaald vast punt in het water, verloopt tussen twee opeenvolgende golfkammen.

golffrequentie

De reciproke waarde van de golfperiode.

golffreflectie

Het weerkaatsen van golven, waardoor de golfhoogte verandert.

golfrichtingsspectrum

Een wiskundige beschrijving van de energieverdeling van onregelmatige zeegol-

ven v.w. b de voortplantingsrichting.

golfsteilheid

De verhouding tussen de golfhoogte en de golflengte.

golfveld

De verzameling golven met weliswaar verschillende golfhoogten en golfperioden, maar die wel met een enkel spectrum beschreven kan worden.

graafwielzuiger

Een zuiger, waarvan de zuigbuis is voorzien van een verticaal wiel met emmer-vormige graafeenheden om het te zuigen materiaal los te snijden.

granulair filter

Een of meerdere lagen korrelig materiaal van beperkte dikte die moet voorkomen dat de onderliggende deeltjes uitspoelen.

grensprofiel (bij duinen)

Het profiel dat na duinafslag nog minimaal aanwezig dient te zijn, bij geringe toename van de duinafslag wordt het duin geacht door te breken.

grondlichaam

Een dijk van zand en/of klei dat beschermd moet worden tegen de inwerking van de waterbeweging.

kadevak

Een deel van de kade dat kan worden gekarakteriseerd door uniformiteit ten aanzien van de ondergrond en een min of meer eenduidig dwarsprofiel.

kopsloot

Een poldersloot die dwars op het kadelichaam is gesitueerd.

kruindaling

Vermindering van de hoogte van de dijkkruin t.o.v. het **N.A.P.**

ingeklemde stenen

Kunststenen of blokken die in een verband worden aangebracht.

interlock stenen

Kunststenen die in elkaar haken en zo een verband vormen.

interne stabiliteit

Het al dan niet verplaatsen van kleine elementen van een constructie binnen een constructie.

inwasmateriaal

Granulair materiaal dat wordt aangebracht in de spleten van een steenglooiing om de inklemmingskrachten tussen de blokken te vergroten.

inzanding (van een filter)

Het verstopt raken van een filter doordat zand door de toplaag in het filter spoelt of zand uit de kern van de dijk in het filter terecht komt.

herbivoor

Een dier dat alleen plantaardig voedsel gebruikt.

hoeksnelheid

De hoek per tijdseenheid die een waterdeeltje bij het doorlopen van een cirkelbeweging aflegt.

holoplankton

Organismen in het water waarvan alle levensstadia planktonisch zijn.

hoogheemraadschap

Een waterschap waarin hoogheemraden het bestuur voeren.

hoogwaterkering

Een natuurlijke of kunstmatige begrenzing of afscheiding die het hoogwater tegenhoudt.

hoogwaterlijn

De snijlijn van het vlak van gemiddeld hoogwater met het strand.

- hydraulica
De leer van de beweging van vloeistoffen.
- hydraulische** straal
De verhouding tussen het natte oppervlak en de natte omtrek van een watervoe-
rende doorsnede.
- hydrografie
Zeerneetkunde.
- hydrozoa**
Poliëpachtigen, bijvoorbeeld kwallen.
- hypolimnion**
De stagnante onderste waterlaag in diepe meren, door het epilimnion afgesloten
van contact met de lucht.
- ijken
Een meetwerktuig toetsen aan de gestelde eisen, het afregelen van reken- of
fysische modellen.
- infauna
Dierlijke organismen die in de bodem leven.
- inmeten
De (eerste) meting voordat met de uitvoering van een werk begonnen wordt.
- interstitieel water
Hechtwater, water dat door capillaire werking in de poriën dringt.
- juveniel
Niet volwassen stadium van een organisme.
- kartering
In kaart brengen.
- kopeffect
Door stroomcontractie en turbulentie optredende erosie bij de koppen van
strandhoofden of kribben.
- kustconstanten
Rekeningrootheden die worden gebruikt in de kustlijntheorie.
- kusterosie
De achteruitgang van de kust door het eroderen van het land door de zee.
- kustgrafieken
Een grafische weergave van een reeks kustmetingen; het verloop in de tijd van
de diepte of hoogte in een meetpunt, of van de positie van een bepaalde hoogte-
of dieptelijn in een meetraai; vanwege het dynamische karakter ook wel "blik-
semgrafiek" genoemd.
- kustlijn
De grens tussen het "droge" en het "natte" kustgedeelte. Een gedetailleerde
omschrijving (met rekenmethode) is opgenomen in de Kustnota.
- kustregressie
De achteruitgang van de kust door het eroderen van het land door de zee.
- kustvak
Een bepaald gedeelte van de kust.
- laagwaterlijn
De snijlijn van het vlak van gemiddeld laagwater met het strand.
- lij erosie
Erosie aan de lijzijde van en obstakel dat het resulterende sedimenttransport
blokkeert.
- littorale zone**
Een strook langs de kust met een significant langstransport; hier treden meestal
intensieve profiel fluctuaties op.

loden

Het met een dieptelood of anderszins bepalen van de diepte van het water.

maatgevend boezempeil

De gemiddelde waterstand in de boezem tijdens maatgevende omstandigheden, inclusief het effect van stroming en/of opwaaiing in het stelsel van waterlopen.

mediaan

De middelste.

mediane steenmassa

De **50%** waarde van een massaverdelingskromme.

meiobenthos

Dierlijke organismen die in de bodem leven en kleiner zijn dan 1mm.

meroplankton

Organismen in het water, die een deel van hun leven vrij zwevend zijn.

migreren

Het trekken, verplaatsen van organismen.

mineralisatie

De afbraak van organisch materiaal door organismen tot minerale (organische) stoffen.

momentaan

Momenteel, huidige, op een bepaald tijdstip.

mui

Een dwars over het strand lopend geultje, gevormd door de (geconcentreerde) retourstroom van de golfopzet.

nominale steendiameter

De maatgevende steendiameter.

off-shore zone

De zeebodem dieper dan 10.

omnivoor

Een organisme dat zowel plantaardig als dierlijk voedsel tot zich neemt.

ondergrond (onder een filter)

Zand of klei onder een granulair filter of geotextiel.

onderlagen (bij een dijk)

Alle lagen die kunnen voorkomen tussen de kern van een dijklichaam en de toplaag van een bekleding (bijvoorbeeld: filterlagen en geotextielen).

ontwerp waterstand

De waterstand die de basis vormt voor een ontwerpberekening.

opzet

Het verschil tussen de werkelijk optredende en astronomisch voorspelde waterstanden.

orbitaalbeweging

De beweging die waterdeeltjes doorlopen tijdens een golfbeweging.

orbitaalsnelheid

De baansnelheid die een waterdeeltje heeft t.g.v. een orbitaalbeweging.

oscillerende stroming

Een stromingsbeeld dat in de tijd gezien sinusvormig is.

overschrijdingslijn

Een grafiek waarin wordt aangegeven met welke frequentie een bepaalde parameter wordt overschreden.

overflow

Overlopen.

overgangsconstructie

Een constructie die twee verschillende constructies op elkaar aansluit.

overhoogte

De hoogte, die nodig is om gedurende langere tijd te voldoen aan de vereiste dijktafelhoogte. Hierbij is zetting niet inbegrepen.

paaier

Het paren van vissen.

paalscherm

Een palenrij haaks op de kust om de stroomsnelheid te reduceren.

patroon penetratie

Het penetreren van een steenmassa door op bepaalde plaatsen een penetratiemortel te injecteren.

pcb's

Polycyclische bifenylen; zeer giftige en resistente chemische verbindingen die o.a. voorkwamen in transformatoren en bestrijdingsmiddelen.

pelagisch

Letterlijk: "de diepzee betreffend", wordt gezegd van een organisme dat in de bovenste of middelste waterlagen leeft, maar niet op de bodem.

peilen

De hoogte of diepte van water of bodem opnemen met een peilstok of anderszins.

penetratiemortel

Een bindmiddel dat in de holle ruimten tussen de verschillende elementen van een bekleding kan worden aangebracht om de samenhang tussen de elementen te vergroten.

perskade

Een dijkje dat wordt aangelegd ter begrenzing van de stortplaats van baggerspecie, of van een op te spuiten terrein.

plankton

Vrij in het water zwevende organismen.

plunging

Dit wordt ook wel een "overstortende golf genoemd".

Een golf, die bij breking op een helling een watergordijn vormt, dat bij de golfkam ontstaat, en een nevelachtig patroon voor een golfbrug vormt.

predatie

Het opgegeten worden door een ander organisme.

predatoren

Roofdieren.

probabilisme

De leer volgens welke er geen zekerheid van kennen maar enkel waarschijnlijkheid bestaat.

polder

Een op de boezem uitslaand of lozend gebied.

protozoa

Eencellige dieren.

raai

Een denkbeeldige lijn, meestal loodrecht op de richting van een dijk of het strand, geprojecteerd t.b.v. lodingen of andere opnemingen.

rainbow-system

Een methode waarbij een water-zand mengsel onder grote druk door de lucht naar de gewenste plaats wordt gespoten.

radiation stress

Golfspanning, krachtenveld in het water, opgewekt door golven.

refractie

Afbuiging van de looprichting van golven onder invloed van de bodemdiepte of van stroomgradiënten.

relatieve dichtheid

De dichtheid van een element onder water.

relatieve zeespiegelrijzing

De stijging van de zeespiegel t.o.v. het **N.A.P.** - vlak.

remote sensing

Dit begrip omvat alle methoden waarbij op afstand waarnemingen gedaan worden.

renourishment factor

De verhouding tussen de herhalingstijd van een kustsuppletie met dezelfde zandsort en die met een andere zandsort.

reststroom

De resulterende stroom die overblijft na sommatie van de totalen over een volledige getijcyclus.

rietschoot

Moerassig land, begroeid met riet.

sand by-pass

Een systeem waarbij op kunstmatige wijze zand wordt getransporteerd, om de onderbreking van het natuurlijke zandtransport te compenseren.

schanskorf

Beter bekend als gabion (franse term).

Een korf of mand gevuld met een granulair materiaal, in gebruik voor bekledingsconstructies of keerwanden.

sediment

Bezinksel, neerslag of afzetting uit het water.

seiche

Een schommeling van de waterstand in een havenbekken als gevolg van een buioscillatie.

shoaling

Een verandering van de golfhoogte als gevolg van een verandering van de diepte van het water ter plaatse.

shoal zone

Het overgangsgebied tussen de littorale zone en het zeegebied (offshore zone); hier treden onder invloed van oppervlaktegolven nog significante fluctuaties op.

sifon

Een hevel; een verbinding van twee open waterleidingen door een hoger gelegen buis.

Een ademhalings- en voedselzoekorgaan van ingegraven bodemdieren.

significant

Belangrijk.

significante golfhoogte

De gemiddelde golfhoogte van het hoogste 1/3 deel van de golven uit een golfveld.

sleeppopperzuiger

Een zelfvarende zuiger met een beun; die d.m.v. een sleepkop, die over de bodem sleept, zand of slib opzuigt.

slenk

Een door golven gevormde geul in een strand, nagenoeg evenwijdig aan de

- kustlijn.
- specie**
Door uitgraven of baggeren verkregen grond.
- spectrum**
Een verdeling van de golfenergiedichtheid als functie van de periode.
- spilling ("het overschuimende type")**
Een golf, die bij breking op een helling schuimvorming vertoont aan de kammen, en continu z'n energie verliest.
- sproeiponton**
Een ponton met positioneringsmogelijkheden, meestal dienende om een zand-water-mengsel zo nauwkeurig mogelijk op de juiste plaats (onder water) te lozen.
- spud**
Een stalen paal die in de grond wordt gezet ter verankering van een ponton of vaartuig.
- stabiliteitszone**
Een strook langs een waterkering die nodig is om de stabiliteit van het dijklichaam te verzekeren.
- stappenbaak**
Een paal met spijkers waarmee de plaatselijke waterstand kan worden bepaald (elke spijker registreert of hij onder water staat).
- (statisch) stabiel systeem**
Een dijkbekleding waarvan de elementen niet verplaatsen.
- stationaire stroming**
Een stromingsbeeld dat in de tijd gezien niet verandert.
- steenzetting**
Een toplaag die bestaat uit in verband geplaatste stenen.
- stilwaterlijn**
Het niveau van de waterspiegel bij afwezigheid van golven.
- stock pile**
Een type suppletie, waarbij op een plaats een zandvoorraad wordt aangebracht, vanwaar het verder langs de kust wordt verspreid.
- stoppeil**
De waterstand in een boezem waarbij het lozen op de boezem door de inliggende polders moet worden gestaakt.
- stormeffect**
Waterstandsverhoging t.g.v. een storm.
- stormvloed**
Een hoogwaterperiode waarbij te Hoek van Holland het grenspeil (met een gemiddelde overschrijdingsfrequentie van 0.5 per jaar) wordt bereikt of overschreden.
- stormvloedpeil**
Een hoogwaterstand tijdens een storm.
- stortkist**
Een afvoerpunt van water bij een gesloten stort.
- strandhoofd**
Een lage stenen dam of hoofd aangelegd tot bescherming van het strand (om het langtransport in de hand te houden).
- strandmuur**
Een op de grens van het strand en de hoogwaterkering opgetrokken muur van steen of beton, meestal ter ondersteuning van een weg of een promenade.
- strandslag**
een duinovergang.

stratificatie

Een laagsgewijze opbouw (in het water); voorkomen van twee lagen met verschillende temperatuur, chloride concentratie of zuurstofgehaltes.

strijklengte

De lengte waarover de wind over het wateroppervlak strijkt.

stroomatlas

Een atlas die per getijfase de heersende stromen in een bepaald gebied aangeeft.

stroomgradiënt

Een verandering van de stroomsnelheid; meestal dwars op de stroomrichting bedoeld.

stroomkrib

Een van stenen aangelegde dam loodrecht op de kust die de stroom uit de kust moet houden.

stuifdijk

Een duinregel gevormd door met de wind meegevoerd zand, dat in de omgeving blijft liggen tegen stuifschermen die men voor dit doel heeft geplaatst.

substraat

De grondslag voor een levensgemeenschap.

surf-beat

Slingeringen van de waterspiegel in de brandingszone als gevolg van groepsgevijs aankomende laagfrequente golven.

surging

Ook wel "het deinende type" golfbreking genoemd.

Een golf, die bij breking op een (relatief steile) helling als het ware eerst wordt opgelicht voordat de golf kan breken, en een betrekkelijk geringe schuimvorming vertoont.

suspensie

Een vloeistof of gas waarin een andere stof in zeer kleine deeltjes verdeeld zweeft.

teenconstructie

Een constructie die wordt toegepast bij een dijklichaam ter plaatse van de overgang tussen het talud en het voorland of de kreukelberm.

terrestrisch

Aards, op de aarde betrekking hebbend.

textuur

De korrelsamenstelling van grond.

transportenpariteit

Gelijkheid van transport.

turbulentie

Onregelmatige, wervelende beweging van het water.

tussenstation

Een opjaagstation met als doel het zandwatermengsel in een persleiding voldoende snelheid te geven.

uitmeting

Een meting nadat een werk gereed is.

vegetatie

Een rijkdom aan planten, zowel de structuur als het soort en aantal betreffende.

verval

Het verschil in waterhoogte tussen twee plaatsen.

vloedgeul

Een geul waarin een vloedstroom overheerst.

- vloedtschaar**
Een geul waarin een vloedstroom overheerst.
- vooroever**
Een deel van de oever aan de waterzijde van de laagwaterlijn; ook wel onderwateroever genoemd.
- waakhogte**
De hoogte van de kruin t.o.v. het ontwerppeil.
- wantij**
Draaiing of stilstand in het water, waar twee getijstromen elkaar ontmoeten.
- waterschap**
Een lichaam dat onder toezicht der Provinciale Staten in een bepaald gebied voor de waterlozing en/of waterzuivering en/of waterkering zorgt en soms is belast met het onderhoud van wegen en bruggen.
- waterdiepte**
De verticale afstand tussen de waterlijn en de bodem.
- wavec**
Een boei die de verticale versnelling van het water en de kanteling van de boei registreert. Met een wavec kan een golfspectrum worden vastgesteld.
- waverider**
Een golfmeetboei waarmee de golfperiode en golfhoogte gemeten kan worden (geen golfrichting).
- wave set-down**
Een verlaging van de waterstand aan de zeezijde van de brekerzone.
- wave set-up**
een verhoging van de waterstand aan de zeezijde van de brekerzone.
- windgolven**
Golven die ontstaan door de wrijving van de lucht over het water op zee, ook wel zeegang genoemd.
- windklimaat**
Het gemiddelde en de variabiliteit van de windsnelheid en de windrichting.
- zandgolf**
Grote ribbels in een zanderige bodem.
Erosie- en sedimentatiezones die zich voortbewegen langs de kust en in voordelta's.
- zeearm**
Een lange smalle inham van een zee.
- zeefkromme**
Een grafiek waarin de resultaten van een zeefanalyse d.m.v. een overschrijdingslijn worden weergegeven.
- zeegat**
Toegang tot de open zee; plaats waar een rivier of binnenzee in open zee uitmondt.
- zeereep**
Een duinregel onmiddellijk langs het strand.
- zoetwaterbel**
Zoete grondwatermassa in doorlatende grond(duinen); die het zoute water in de ondergrond heeft verdrongen.
- zomerbed**
Een bed of bedding van een rivier bij lage afvoeren.
- zoöplankton**
Dierlijke plankton.

zwin

Een natuurlijke geul of kreek in buitendijkse gronden.

Enkele definities en veiligheidsfilosofieën

aanleghoogte

De hoogte van een kruin van een waterkering, onmiddellijk na haar voltooiing.

alarmeringspeil

Bij een te verwachten overschrijding van dit peil als gevolg van een hoogwaterstand worden beheerders van primaire waterkeringen en colleges van gedeputeerde staten gewaarschuwd en wordt inlichting verschaft zodat tijdig maatregelen kunnen worden genomen.

basispeil

Het peil van **N.A.P. + 5 m** (anno 1960) aan de peilschaal te Hoek van Holland en de daarmee vergelijkbare peilen op overige locaties (peilen met een gelijke overschrijdingsfrequentie). De overschrijdingsfrequentie van basispeilen is per definitie gelijk aan 10" per jaar (volgens de Deltacommissie).

beheerder

De rechtspersoon of natuurlijke persoon, waarbij het object in beheer is. Bij een object kunnen meerdere beheerders voorkomen (bijv een dijk kent waterkering-beheerders, wegbeheerders etc).

benedenrivierengebied

Het door de Rijn en Maas gevoede rivierengebied ten westen van de lijn Schoonhoven - Werkendam - Dongemond, inclusief Hollands Diep en Haringvliet, zonder de Hollandse IJssel.

betrekkingslijn

Een lijn die weergeeft welke waterstanden aan twee peilmeetstations met elkaar overeenkomen.

bezwijken

In het algemeen, het optreden van ontoelaatbaar grote vervormingen van een constructie, zodanig dat de samenhang van de constructie verloren gaat.

berwijkkans

De kans dat de constructie bezwijkt.

bezwijkmechanisme

De wijze waarop een constructie bezwijkt.

bovenrivierengebied

Het door de Rijn en Maas gevoede rivierengebied ten oosten van de lijn Schoonhoven-Werkendam-Dongeweerd.

bui-oscillaties

Onregelmatige schommelingen van de waterspiegel met wisselende periode, die vooral bij zware storm optreden.

buistoot

Afzonderlijk optredende, vrij kort durende waterspiegelverheffing ten gevolge van een zware bui.

buitenwater

Het oppervlaktewater waarvan de waterstand direct invloed ondergaat bij hoge stormvloed, bij hoogwater van het IJsselmeer of bij een combinatie daarvan.

decimeringshoogte

De peilvariatie, die behoort bij een vergroting of verkleining van de overschrijdingsfrequentie van dat peil met een factor 10.

dijk

Grondlichaam bestemd tot het keren van water.

dijkring

Een gebied dat, door een stelsel van waterkeringen en/of hoge gronden, beveiligd moet zijn tegen overstroming, in het bijzonder bij hoge stormvloed, bij hoog oppervlaktewater van een van de grote rivieren, bij hoogwater van het IJsselmeer of bij een combinatie daarvan.

dijkringfrequentie

De frequentie waarmee, waar dan ook langs de waterkering die de dijk omgeeft, overbelasting door overslaand water optreedt.

dijktafelhoogte

De minimaal toelaatbaar geachte kruinhoogte, opgenomen in de zogenaamde dijktafels.

dijkvak

Een sectie van een dijk met uniforme eigenschappen en omstandigheden.

dijkvakfrequentie

De frequentie waarmee een dijkvak niet meer voldoet aan het veiligheids criterium.

ebverval

Een verval over een stormvloedkering waarbij de waterstand aan de rivierzijde hoger is dan de waterstand aan de zeezijde.

economische reductie

Het verschil tussen basispeil en ontwerppeil.

evenstandslijn

Een lijn die weergeeft hoe plaatselijk een bepaalde waterstand kan ontstaan onder invloed van combinaties van de rivierafvoer en de hoogwaterstand te Hoek van Holland.

falen

Het niet meer vervullen van de primaire functie.

faalkans

De kans op falen.

gebiedsfrequentie

zie dijkkringfrequentie.

golfoverslag

Water dat t.g.v. golven over de kruin van een waterkering slaat.

grenstoestand

De toestand waarin de sterkte van een constructie of een onderdeel daarvan nog juist evenwicht maakt met de daarop werkende belasting.

hoge grond

Een gebied met een zodanige hoogte dat het niet wordt bedreigd door overstromingen.

inundatie

Het toestromen van water in een gebied in een zodanige hoeveelheid dat het gebied de functie waarvoor het is ingericht niet meer kan vervullen.

inundatiefrequentie

De frequentie waarmee inundatie optreedt.

karakteristieke waarde

Een waarde van een parameter die op basis van een statistische analyse is bepaald met een kleine onder- of overschrijdingskans.

keur

Verordening met strafbepalingen uitgevaardigd door een waterschap.

kruindaling

Vermindering van de kruinhoogte van de dijk ten opzichte van **N.A.P.**

- kruinhoogte
Het peil van het hoogste punt van een dijkdoorsnede, waarop nog een voldoende breedte aanwezig is, ten opzichte van een referentievlak.
- maatgevende hoogwaterstand
De ontwerpwaterstand behorend bij een vastgestelde overschrijdingsfrequentie.
- minimum waakhogte
Minimale in rekening te brengen maat voor de som van buistoot, seiche, golfoploop en onzekerheden in de statistische spreiding van bepalende parameters. Langs de rivieren bedraagt deze meestal 0.50m.
- momentane kruinhoogte
De kruinhoogte van een dijk op het moment van beschouwen.
- **N.A.P.** daling
De daling van het **N.A.P.** - vlak t.g.v. "verschuivingen" in de aardkorst.
- **N.A.P.** vlak
Referentievlak voor de hoogteligging van de punten.
- ontwerp-kruinhoogte
Kruinhoogte volgend uit het ontwerp van een dijk.
- ontwerppeil
Het peil (stormvloedwaterstand) dat afgeleid van het basispeil als uitgangspunt moet dienen bij het dimensioneren van een waterkering. Dit is vergelijkbaar met de Maatgevende Hoogwaterstand (volgens de Deltacommissie).
- openingscriterium
Dit is het peil, waarbij en waaronder, bij de verwachting dat dit peil niet meer overschreden wordt, een stormvloedkering geopend dient te worden.
- overbelasting
Overschrijding van een nog juist veilig geacht criterium voor de belasting.
- overdijking
Een dijk een dusdanige hoogte geven dat deze praktisch niet kan overstromen opdat er elders langs dezelfde waterloop lagere dijken zijn die eerder overstromen waardoor het water in de polders geborgen wordt.
- overgangsgebied
Het gebied waar de MHW-standen op de rivier beïnvloed worden door twee onafhankelijke hydraulische bedreigingen.
- overhoogte
Het verschil tussen de kruinhoogte bij aanleg en de dijktafelhoogte.
- overschrijdingsfrequentie
Het gemiddeld aantal keren dat in een zekere periode (bijv een jaar) een verschijnsel (bijv de waterstand) een zekere waarde bereikt of overschrijdt.
- primaire waterkering
Een waterkering, die beveiliging biedt tegen overstroming, doordat deze ofwel behoort tot een dijkkring ofwel voor een dijkkring is gelegen.
- relatieve bodemdaling
zie **N.A.P.** daling.
- reststerkte
De weerstand die een waterkering heeft nadat de bekleding is aangetast.
- ringdijk
Het om een gebied gelegen dijk.
- risicoanalyse
Het nagaan van de kans op een ongewenste gebeurtenis en de gevolgen daarvan.
- schadefactor
Een factor waarin de gevolgen van bezwijken zijn betrokken.

secundaire waterkering

Waterkeringen die al dan niet hoog water keren maar geen deel uitmaken van een dijkkring.

sluitcriterium

Dit is het peil op een vast punt achter een stormvloedkering, waarbij en waarboven, bij verwachte overschrijding van dit peil, de kering gesloten dient te worden. Voor de SVKW zijn dit de plaatsen Rotterdam en Dordrecht voor de SVKO is dit Burghsluis.

sluitpeil

Dit is het peil waarop, bij verwachte overschrijding van dit peil, een stormvloedkering gesloten dient te worden.

SVSD

StormVloed SeinDienst

Deze dienst, die deel uitmaakt van de Afdeling Informatie Systemen van de Dienst Getijdewateren van Rijkswaterstaat bepaalt verwachte hoogwaterstanden aan de hand van gegevens van het KNMI en actuele waterstanden en deelt deze, voor zover daartoe aanleiding bestaat, aan belanghebbenden mede.

SVSD-peil

Dit is het peil, waarbij en waarboven, bij verwachte overschrijding van dit peil, een stormvloedkering gesloten dient te worden.

toetsingsmodel

Een model waarmee na invoering van een stelsel dijkhoogten de bijbehorende dijkkringfrequentie kan worden berekend.

2% golfoploop

Golfoploophoogte die, gegeven het ontwerppeil, door 2% van de golven wordt overschreden.

veiligheid

De mate van vrijwaring tegen schade of verlies.

veiligheidsniveau

De veiligheid uitgedrukt in de dijkkringfrequentie.

veiligheidsnorm

Getal dat door de bevoegde autoriteit is toegekend aan een dijkvak of dijkkring, als relatieve maat voor de vereiste veiligheid in de bescherming tegen hoog water.

vloedverval

Een verval over de kering waarbij de waterstand aan de rivierzijde lager is dan aan de zeezijde.

waakhoogte

De hoogte van een kruin van een primaire waterkering boven een optredende waterstand of het ontwerppeil.

waterkerende hoogte

De maximale waterstand, exclusief golven, die door de constructie gekeerd kan worden.

waterkering

Een dijk, duin of kunstwerk, of een aaneenschakeling hiervan, welke over een bepaalde lengte de functie heeft water te scheiden of te keren.

waterkeringselement

Een eenduidig te beschrijven deel van een waterkering dat zich door vorm of constructie onderscheidt van de aansluitende delen van de waterkering.

windopzet

De waterstandsverhoging ten gevolge van de door de wind op een watermassa uitgeoefende kracht.

zeespiegelrijzing

De rijzing van de gemiddelde zeestand ten opzichte van N.A.P (zie ook N.A.P-daling).

Gebruikte literatuur

1. De leidraad voor dimensionering van cementbetonnen dijkbekledingen (concept).
Waterbouwkundig Laboratorium; oktober 1990.
2. Handboek zandsuppleties;
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Waltman - 1988; ISBN 90 212 3134 4.
3. Leidraad voor het ontwerpen van rivierdijken;
deel 2 - benedenriviereengebied;
Technische Adviescommissie voor de waterkeringen (TAW)
Staatsuitgeverij - september 1989; ISBN 90 212 3168 9.
4. Populaire geologische woordenlijst.
Provinciale Waterstaat van Drenthe.
5. Definities en veiligheidsfilosofien.
Ir P.Struik (TAW)
6. Nomenclatuur wegebouw;
Grondmechanica Delft; 1988.
7. Verklarende Hydrologische woordenlijst (concept).
Commissie voor hydrologisch onderzoek (TNO).
8. Nomenclatuur van weg en verkeer;
RAW, SCW en SVT
ISBN 90-6628-043-3; december 1986.
9. Geo-Tubomechanica; Deel 1 Grondmechanica;
Provinciale Waterstaat Zuid Holland; 1977
10. Discussienota "Kustverdediging na 1990"
Technische rapporten TR-0 t/m TR-20.
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat; mei 1989.