

**Bodem- en
Grondwatersystemen**
Princetonlaan 6
Postbus 85467
3508 AL Utrecht

www.deltares.nl

T +31 30 256 47 50

F +31 30 256 48 55

Deltares-rapport

2008-U-R0881/A

Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1

Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2

Datum	29 september 2008
Auteur(s)	J.H.A. Bosch
Opdrachtgever	SIKB
Projectnummer	092.81100/01.02
Aantal pagina's	70 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	2
Goedgekeurd door	Th. H.M. van Doorn

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Deltares.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan Deltares, dan wel de betreffende ter zake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het Deltares-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2008 Deltares

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
2	Beschrijvingsmethoden van boringen	9
2.1	“Legenda” beschrijving van kenmerken	9
3	Algemene kopgegevens	11
K1	Soort boring *	11
K2	Locatiegegevens boring	11
K2.1	Kaartblad.....	11
K2.2	Boornummergegevens	12
K2.2.1	Boornummer (<i>R</i>)	12
K2.2.2	Projectnummer.....	12
K2.2.3	Projectnaam	14
K2.2.4	Organisatie	14
K2.2.5	Opmerking boornummer.....	14
K2.2.6	Onderzoeksmeldingsnummer*	14
K3	Coördinatenstelsel en coördinaten	14
K3.2	Coördinaten.....	15
K3.2.2	Nauwkeurigheid X- en Y -coördinaten.....	15
K3.4	Locatiebepaling*	16
K4	Hoogteligging	16
K4.3	Hoogtebepaling	16
K4.4	Bepaling maaiveldhoogte*	17
K4.5	Einddiepte	17
K5.1	Datum boring *	17
K8	Uitvoerder *	18
K9	Uitvoering boring.....	18
K9.1	Onderzijde boortraject (<i>R</i>)	18
K9.2	Boormethode (<i>R</i>) *	18
K9.3	Boordiameter (<i>R</i>)	19
K10	Opdrachtgever*.....	19
K11	Vertrouwelijkheid *	19
K12	Geheim tot **.....	19
K13	Doel van het onderzoek	20
K15	Opmerkingen kopgegevens (<i>R</i>).....	20
	Samenvatting	20
4	Lithologie	23
4.1	Kopgegevens lithologie	23
KL1	Beschrijver	23
KL1.1	Organisatie beschrijver lithologie *	23
KL1.2	Beschrijver lithologie *	23
KL2.1	Nat of droog beschreven	23
KL4	Grondwaterstand	24
KL4.1	Grondwaterstand na beëindiging boring.....	24
KL4.2	Gemiddeld hoogste grondwaterstand.....	24
KL4.3	Gemiddeld laagste grondwaterstand	24
KL4.4	Oxidatie-reductiegrens	24
4.2	Laaggegevens lithologie; omschrijving van een 'laag'	24

L1	Bovendiepte laag.....	25
L2	Onderdiepte laag *	25
L3	Grondsoort en bijmengsels	26
L3.1	Grondsoort *	26
L3.3	Bijmengsels grondsoorten.....	28
L3.3.1	Bijmengsel klei	28
L3.3.2	Bijmengsel silt	29
L3.3.3	Bijmengsel zand.....	29
L3.3.4	Bijmengsel grind.....	31
L3.3.5	Bijmengsel humus.....	31
L3.3.6	Bijmengsel grofste fractie (≥ 63 mm) (<i>R</i>).....	31
L4	Kleur	32
L4.1	Kleuren (subjectief)	33
L4.1.1	Hoofdkleur **	33
L4.1.2	Tweede kleur.....	33
L4.1.3	Intensiteit kleur	34
L4.2	Kleuren volgens Munsell**	34
L4.3	Vlekken, kleuren en hoeveelheden (<i>R</i>)	35
L5	Lutumpercentage	36
L6	Siltpercentage.....	36
L7	Zandfractie	36
L7.1	Zandpercentage.....	36
L7.2	Mediaan van de zandfractie	36
L7.2.1	Zandmediaan **	37
L7.2.2	Zandmediaanklasse NEN 5104 **	37
L8	Grind	38
L8.1	Grindpercentage.....	38
L8.2	Grindmediaan.....	39
L8.2.2	Grindmediaanklasse NEN 5104 **	39
L9	Organische stof	39
L9.1	Organische stof percentage	40
L9.2	Veen, amorfiteit	40
L9.3	Veensoorten (<i>R</i>)	40
L10	Mate van weerstand tegen vervorming	41
L10.1	Consistentie.....	42
L11	Plantenresten.....	42
L11.1	Plantenresten, totale hoeveelheid.....	42
L12	Schelpen.....	42
L12.2	Schelpmateriaal, totale hoeveelheid.....	42
L14	Kalkgehalte	43
L15	Nieuwvormingen, soorten en hoeveelheden (<i>R</i>)	43
L16	Bijmengingen.....	44
L16.1	Klastische bijmengingen.....	44
L16.1.1	Klastische bijmengingen, soorten en hoeveelheden (<i>R</i>)	44
L17	Sedimentaire karakteristiek.....	44
L17.1	Sedimentaire structuren (<i>R</i>)	45
L17.2	Laaggrens.....	45
L17.3	Trends in de laag (<i>R</i>).....	46
L19	Geologische interpretaties (<i>R</i>).....	47
L21	Opmerkingen laag (<i>R</i>).....	47
5	Laaggegevens archeologie en bodemkunde	49

L16.4.2	Archeologische indicatoren, soorten en hoeveelheden (<i>R</i>)	49
L18	Bodems	50
L18.1.1	Bodemhorizont.....	50
L18.1.2	Toevoeging bodemhorizont (<i>R</i>)	50
L18.2	Bodemkundige interpretaties (<i>R</i>)	51
6	Monstername	53
M1	Monstercode *	53
M2	Diepte bovenkant monster	53
M3	Diepte (onderkant) monster*	53
M4	Diameter boor/monstersteekapparatuur	53
M5	Doel monster.....	54
M6	Monsterbewerking	54
M7	Maaswijdte zeef	54
M8	Opmerkingen monstername	55
7	Literatuur	57

Bijlage(n)

A Kenmerken en codes van de ASB

B Organische afzettingen

Lijst van tabellen en figuren

Figuur 1	Bladindeling Topografische Kaart 1: 25.000 (Topografische Dienst Nederland, 1961)	13
Figuur 2	Laag met dunne laagjes (zie L17.1, Sedimentaire structuren).....	25
Figuur 3	De grondsoorten driehoeken volgens NEN 5104; de natuurlijke monsters vallen meestal in de gearceerde delen van de driehoeken (NNI, 1989). ..	30
Figuur 4	Relatie tussen hue, value en chroma (naar Oyama & Takehara, 1967)....	35
Figuur 5	Scatterdiagrammen voor het bepalen van oppervlaktepercentages, alleen toe te passen voor fijne deeltjes (Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, 1996).....	37
Figuur 6	Bepaling van de diameter van grind bb' is de maatgevende as van het grind ($aa' > bb' > cc'$)	39

1 Inleiding

Doelstelling Centraal College van Deskundigen Archeologie

Het doel van het Centraal College van Deskundigen Archeologie (SIKB) is om als onderdeel van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) kwaliteitseisen, normen en richtlijnen op te stellen, waarin het archeologische werkproces is vastgelegd. In het huidige werkveld van de archeologie is het nuttig de minimale eisen voor het beschrijven van boringen vast te leggen, zodat bij verder onderzoek het niet nodig is om aanvullende, in de eerste ronde gemiste, gegevens te verzamelen.

Om op gestandaardiseerde wijze gegevens van veldonderzoek vast te kunnen leggen heeft in 2004 de voorloper van de CCvD, de Commissie voor Archeologische Kwaliteit, aan TNO-NITG opdracht gegeven om een boorbeschrijvingsmethode op te stellen die aan haar wensen tegemoet komt voor gebruik in het prospectieve veldonderzoek.

Begeleid door drie medewerkers van de Universiteit Leiden is destijds dit rapport tot stand gekomen. Het is gebaseerd op de Standaard Boor Beschrijvingsmethode van TNO-NITG, die ontdaan is van niet relevante kenmerken en uitgebreid is met kenmerken, specifiek voor archeologisch onderzoek. Hierbij is er naar gestreefd de keus te beperken tot de essentiële kenmerken die een archeoloog in het veldonderzoek kan identificeren. In de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB) zijn alle relevante kenmerken eenduidig vastgelegd, die in het veld met loep, zandlineaal, verdund zoutzuur en scatterdiagram (fig. 5) aan een grondmonster bepaald kunnen worden. Het is nadrukkelijk niet de bedoeling geweest om gegevens op te nemen die bepaald zijn met laboratoriumapparatuur. Over het in de praktijk herkennen van kenmerken wordt in dit rapport geen informatie gegeven. Om de beschrijvingsmethode goed toe te passen is training van de in het veld werkzame medewerkers van groot belang, bijvoorbeeld in een praktijkcursus Boorbeschrijven.

Naast deze beknopte beschrijvingsmethode zijn uitgebreidere beschrijvingsmethoden beschikbaar voor meer gedetailleerd archeologisch onderzoek (zie hoofdstuk 2).

Standaardboorbeschrijving TNO

Rond 1990 is bij de Rijks Geologische Dienst de eerste versie van het document Standaardboorbeschrijving in gebruik genomen. Ondertussen wordt versie 5.2 gebruikt. Belangrijkste stimulans werd destijds enerzijds gevormd door de publicatie van NEN 5104 (Nederlands Normalisatie Instituut, 1989), waarin een standaard werd neergelegd voor de geotechnische praktijk, en anderzijds door de wens om de digitale opslag van boorgegevens beter te structureren.

Destijds is ook nadrukkelijk aandacht besteed aan de ontwikkeling van een invoerprogramma voor boorbeschrijvingen, genaamd BORIS; het BORingen Invoer Systeem. Dit was, anders dan zijn voorgangers, gebaseerd op het invoeren van codes in plaats van klare taal. Dit programma is, in lijn met de ontwikkelingen op automatiseringsgebied, geschikt gemaakt om xml-bestanden te produceren. Deze bestanden kunnen in het door TNO beschikbaar gestelde profieltekenprogramma Profiler gebruikt worden om doorsneden met daarin uitgetekende boringen te construeren.

Wanneer in de toekomst archeologische boringen opgeslagen worden in de database van TNO Bouw en Ondergrond, genaamd DINO (Databank Informatie Nederlandse Ondergrond), kunnen de boringen via internet vanuit DINOLoket worden opgehaald.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de verschillende beschikbare beschrijvingsmethoden opgesomd en de daarin gebruikte “legenda”. De hoofdstukken 3 tot en met 6 vormen de kern van de ASB. Hierin worden voor de verschillende groepen in een boorbeschrijving van de te onderscheiden gegevens, te weten

algemene kopgegevens,

- laaggegevens lithologie,
- laaggegevens archeologie en bodemkunde,
- monsternamen gegevens

de afzonderlijke kenmerken beschreven. Naast een omschrijving worden per kenmerk ook die aspecten behandeld, die nodig zijn voor het eenduidig vastleggen daarvan. In de tekst worden niet bij ieder kenmerk alle mogelijke waarden met de bijbehorende code opgesomd. De codelijst voor alle waarden, die onder de ASB gebruikt mogen worden, is opgenomen als bijlage A.

Versie 1.1

Sinds het verschijnen van de eerste versie van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode zijn de nodige opmerkingen gemaakt over de inhoud van deze standaard. Enkele wijzigingen, met name die met betrekking tot de ‘Archeologische indicatoren’, zijn al doorgevoerd in de Archeologische Boorbeschrijvingswaaier (SIKB, 2005). Deels ter voorbereiding van het digitale uitwisselingsformaat voor boorgegevens en deels voor de aanmaak van een nieuwe versie van de waaier is dit voorjaar een oproep gedaan om wensen op het gebied van de boorbeschrijvingsmethode te melden. Een door de SIKB samengestelde begeleidingscommissie heeft op basis van het aangeleverde commentaar een lijst opgesteld met wijzigingen die op 22 mei 2008 is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen. In dit document zijn deze wijzigingen verwerkt.

2 Beschrijvingsmethoden van boringen

Om de boorgegevens zo volledig mogelijk te verzamelen en digitaal op te slaan zijn alle potentieel te beschrijven kenmerken vastgelegd. Voor het archeologische werkterrein zijn drie methoden beschikbaar. Allereerst is dat de Standaard Boor Beschrijvingsmethode, die gebruikt kan worden voor gedetailleerde boorbeschrijvingen. Daarnaast is de Archeologische Standaard Boorbeschrijving, die in dit rapport wordt behandeld. Deze is bedoeld voor inventariserend veldonderzoek. Beide methoden zijn geheel gegrondvest op de NEN 5104.

Algemene beschrijvingsmethoden *

Kenmerkcode = ABM

Gegevenstype = code

Beschrijving volgens Archeologisch Sediment Beschrijvingsmethode, ABM=ASB

Boorbeschrijvingen die volgens de voor de archeologische prospectie in dit rapport neergelegde methode zijn beschreven, uitgaande van de SBB versie 5.2.

De NITG Standaard Boor Beschrijvingsmethode, ABM=SBB52

Dit betreft boringen volgens de in de SBB versie 5.2 voorgeschreven indelingen en verplichtingen. Voor bij TNO-NITG beschreven boringen is deze beschrijvingsmethode verplicht vanaf begin 2004.

Beschrijvingsmethode	Code
Archeologische Standaard Boorbeschrijving	ASB
Beschrijving volgens SBB, versie 5.2	SBB52

2.1 “Legenda” beschrijving van kenmerken

In dit rapport staan voor alle kenmerken aan het begin van de alinea, waarin ze beschreven worden, enkele algemene gegevens vermeld. De met een letter en cijfers aangegeven kenmerkcode (c.q. paragraafnummering) loopt gelijk op met die van de SBB5.2 om de uitwisselbaarheid tussen de methodes beter zichtbaar te maken. Met name de paragrafen L16 en L18 (in hoofdstuk 5) staan niet in de gebruikelijke volgorde.

De algemene gegevens zijn (zie ook bijlage A):

Verplichting: met een * wordt in dit rapport aangegeven dat het kenmerk onder ASB verplicht beschreven moet worden. Met ** wordt een voorwaardelijke verplichting vermeld: afhankelijk van een ander kenmerk moet een tweede kenmerk worden ingevuld; bijvoorbeeld als de grondsoort zand is dan moet de zandmediaan worden ingevuld!

Repeteren: als achter een kenmerk een (R) staat mag het kenmerk meer dan één keer gebruikt worden. Zo niet dan mag het kenmerk slechts 1 maal per boring / per laag gebruikt worden.

Kenmerkcode: de voor het kenmerk gebruikte afkorting. Hier is de code te vinden die in het invoerprogramma BORIS wordt gebruikt. Sinds kort (BORIS, versie 3) wordt de output

file in xml-formaat gestructureerd. SIKB heeft een project gestart om het uitwisselformaat op de xml- (evt. gml-) standaard te baseren.

Gegevenstype: format van de kenmerkcode, waarbij de volgende formats beschikbaar zijn;

code: syntax is de *c*, *al dan niet* gevolgd door een getal, dat het maximaal aantal te gebruiken posities aangeeft

datum: de voorgeschreven datum-syntax is dd/mm/jjjj

waarin: dd = dag (van 01 t/m 31)

mm = maand (van 01 t/m 12)

jjjj = jaartal (bijvoorbeeld 2008)

bijvoorbeeld: 1 april 2008 = 01/04/2008

tijd: de voorgeschreven tijd-syntax is uu/mm

waarin: uu = uur (van 00 t/m 24)

mm = minuten (van 00 t/m 59)

numeriek: getal, geheel (integer of integerpos) of met decimalen (real)

vrije tekst: elke combinatie van beschikbare letter- en cijferreeksen, met een maximale lengte van 30 posities. Alleen de 'Opmerkingen'-velden mogen maximaal 120 lettertekens bevatten.

Meeteenheid: meter, centimeter of millimeter.

Hoeveelheid: bij veel kenmerken is het mogelijk en soms zelfs verplicht, de hoeveelheid aan te geven. Het meest wordt de volgende als 123 aangeduide indeling in drie klassen gebruikt. De beste methode om op consistente wijze deze klassenindeling te hanteren is een gedegen veldtraining.

Naam	percentage	code
spoor	< 1%	1
weinig	≥ 1 - < 10%	2
veel	≥ 10% - 30%	3

Hiernaast bestaat nog een andere indeling:

1 2 3 4 voor het kenmerk 'Bijmengsel grofste fractie' (L3.3.6)

Beperkingsregel: het kenmerk mag alleen gebruikt worden als ...

Verplichtingsregel: het kenmerk moet gebruikt worden als ...

3 Algemene kopgegevens

De kenmerken van een boring, die beschreven kunnen worden, zijn in twee groepen ingedeeld, namelijk:

- kenmerken die gelden voor de hele boring, de zogenaamde **algemene kopgegevens**
- kenmerken die per laag beschreven worden, de **laaggegevens** (zie hoofdstukken 4 en 5).

In dit en de volgende hoofdstukken worden de kenmerken per groep behandeld. Voor de algemene kopgegevens begint de gevolgde nummering van de kenmerken met **K**, met **KL** voor de kenmerken van de kopgegevens van de laag en voor de kenmerken van de laag zelf met een **L**.

Boornummer en locatie

Voor het identificeren van een boring is het noodzakelijk om de boring te voorzien van een uniek nummer. Het NITG-nummeringsysteem voor boringen is gekoppeld aan de kaartbladindeling van Nederland van de Topografische Kaart 1:25.000, versie 1961 (fig.1). De tot voor kort voor ondiepe boringen gevolgde nummering, die aan de kilometervakken van het coördinaatsysteem was gekoppeld, is met de invoering van DINO-Locator in januari 2003 verlaten. Nu is voor het toekennen van een boornummer alleen het kaartblad waarop de boring staat van belang. Omdat het boornummer als repeterend kenmerk is vastgelegd is het mogelijk om naast het NITG-nummer meerdere formele en informele nummers per boring op te slaan.

K1 Soort boring *

Kenmerkcode = **SB**

Gegevenstype = c3

De boringen die in het kader van archeologisch onderzoek worden uitgevoerd krijgen een eigen code, om het oproepen uit een database, waarin ook andere typen boringen zijn opgeslagen, te vereenvoudigen.

Soort boring	code
Archeologische boring	BAR

K2 Locatiegegevens boring

K2.1 Kaartblad

Kenmerkcode = **KBL**

Gegevenstype = code

Voor boringen binnen Nederland wordt het kaartbladnummer van de Topografische Kaart 1:25.000 versie 1961 (figuur 1) opgegeven, waarop de boorlocatie zich bevindt. Het

kaartbladnummer bestaat uit een getal uit de reeks 01 tot en met 62 gevolgd door een letter uit de reeks A tot en met H.

K2.2 Boornummergegevens

Omdat in de praktijk een boring in meerdere beheerssystemen kan voorkomen met een eigen nummer is een repeterend kenmerk beschikbaar waar het boornummer, samen met de gegevens betreffende de herkomst van de boring, opgeslagen kunnen worden.

Bij de invoer van de veldgegevens en tijdens de looptijd van het project heeft iedere boring een boornummer dat uniek is binnen dat project. Wanneer een boring aan DINO wordt toegevoegd krijgt deze een NITG-boornummer. Onder dit nummer wordt de boring vanuit DINOloket aangeleverd. Het oorspronkelijke ‘unieke’ boornummer is dan te vinden onder ‘Ander boornummer’ (AAD, AN). Onder de ‘kenmerkgroep’ AAD zijn dan ook de andere bij het boornummer horende kenmerken opgeslagen (verg. K2.2.1. t/m K2.2.6).

K2.2.1 Boornummer (R)

Kenmerkcode = **BNR** en **AAD [AN]**

Gegevenstype = vrije tekst, max. 30 posities

In een project krijgen alle boringen een uniek nummer. Anders dan de term ‘nummer’ doet vermoeden mogen ook letters gebruikt worden. De gebruiker is geheel vrij zijn eigen nummersystematiek toe te passen.

Daarnaast dient iedere op Nederlands grondgebied uitgevoerde boring voorzien te worden van een ‘nationaal’ uniek boornummer. TNO-NITG is, als nationaal beheerder van boorgegevens, belast met de uitgifte van deze boornummers. Toekenning van dit nummer zal voor archeologische boringen plaats vinden op het moment dat de boring aan DINO wordt toegevoegd.

Opbouw NITG-boornummer:

BKKVnnnn

B = een B om aan te geven dat het object een boring is,

KKV = kaartbladnummer Topografische Kaart 1:25.000 uit 1961

(zie fig. 1) (van 01 t/m 62, de voorloopnul is verplicht, en V= A, B, C, D, E, F, G of H),

nnnn = volgnummer (van 0001 t/m 9999), voorloopnullen zijn verplicht.

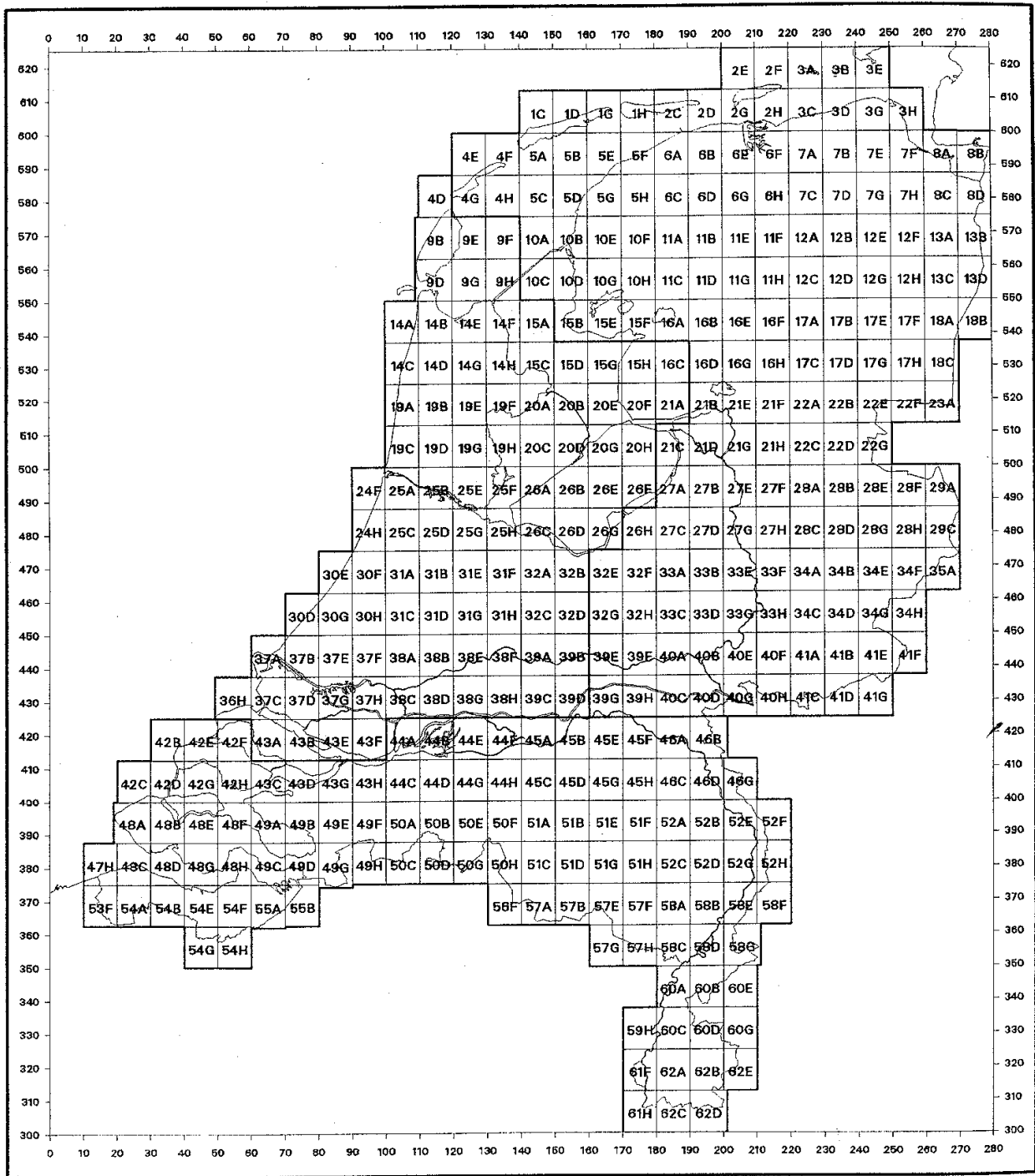
Bijvoorbeeld: B31B0118

K2.2.2 Projectnummer

Kenmerkcode = **PNR** en **AAD [PNRA]**

Gegevenstype = vrije tekst, max. 30 posities

Hier kan het nummer van het project worden opgegeven, waarvoor de boring is uitgevoerd.



Figuur 1 Bladindeling Topografische Kaart 1: 25.000 (Topografische Dienst Nederland, 1961).

K2.2.3 Projectnaam

Kenmerkcode = PNM en AAD [PNMA]
Gegevenstype = vrije tekst, max. 30 posities

Hier kan de naam van het project worden opgegeven, waarvoor de boring is uitgevoerd.

K2.2.4 Organisatie

Kenmerkcode = ORG en AAD [ORGA]
Gegevenstype = vrije tekst, max. 30 posities

Hier kan de naam worden opgegeven van organisatie, instituut of dienst die het project uitvoert.

K2.2.5 Opmerking boornummer

Kenmerkcode = AAD [OPMA]
Gegevenstype = vrije tekst, max. 30 posities

Hier kunnen opmerkingen worden gegeven met betrekking tot het boornummer en de daarop betrekking hebbende gegevens.

K2.2.6 Onderzoeksmeldingsnummer*

Kenmerkcode = OMN
Gegevenstype = vrije tekst, max. 20 posities

Voor ieder archeologisch onderzoek wordt een door Archis gegenereerd identificatienummer toegekend, het onderzoeksmeldingsnummer. Aan de hand van deze unieke code is ieder project eenvoudig te identificeren.

K3 Coördinatenstelsel en coördinaten

Om de positie van een punt op aarde te bepalen worden op de ellipsoïde die de aarde omhult de lengte- en de breedtegraad bepaald. Om dit punt op papier weer te geven is een kaart een onmisbaar hulpmiddel. Omdat daarbij op een plat vlak de ronde aarde moet worden afgebeeld is een zogenaamde projectiemethode nodig. Elke kaartserie maakt gebruik van een coördinaatsysteem, dat gedefinieerd is op basis van een Datum (waarmee het referentiepunt en de ellipsoïde zijn vastgelegd), een Coördinaattype en een Meeteenheid. In DINO zijn een aantal coördinaatsystemen vastgelegd, die gebruikt kunnen worden in Nederland. Naast het coördinaatsysteem zelf wordt ook het bijbehorende `Datum` apart vastgelegd.

K3.1.1 Coördinaatsysteem *

Kenmerkcode = CS
Gegevenstype = code

Voor boringen in Nederland wordt het Rijksdriehoekstelsel gebruikt.

Coördinaatsysteem	code
Rijksdriehoekstelsel	RD
Univ. Transv. Mercator Proj. zone 31	UTM31

K3.1.2 Coördinaatsysteemdatum *

Kenmerkcode = CSD

Gegevenstype = code

De bij RD behorende coördinaatsysteemdatum is ETRS89.

Coördinaatsysteemdatum	code
European Terrestrial Reference System 1989	ETRS89
World Geodetic System 1984	WGS84
Europese Datum	ED50

K3.2 Coördinaten

K3.2.1 X- en Y-coördinaten *

Kenmerkcodes = **XCO** en **YCO**

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = meter

Voor het vastleggen van de positie van de in Nederland gelegen boringen worden de X- en Y-coördinaten van de **Rijksdriehoeksmeting** (CS=RD) gebruikt. Deze worden op de meter nauwkeurig genoteerd.

Zowel voor de X- als voor de Y-coördinaat geldt de opbouw;

mmmmmm

mmmmmm: 0 tot 280 000 voor de X- en 300 000 tot 625 000 voor de Y-coördinaat.

Voorbeeld: X = 196005 en Y = 496495

K3.2.2 Nauwkeurigheid X- en Y -coördinaten

Kenmerkcodes = **AXCO** en **AYCO**

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = meter

Hier wordt de berekende of geschatte afwijking van de X- en de Y-coördinaten opgegeven.

K3.4 Locatiebepaling*

Kenmerkcode = LOB

Gegevenstype = code

Soms wordt de locatie van een boring van een topografische kaart opgemeten. Ook nauwkeuriger methoden kunnen worden gebruikt met de volgende codes;

Omschrijving	code
gemeten, waterpassing	LWAT
gemeten, GPS (Global Positioning System)	LGPS
gemeten, differentieel GPS, nauwkeurig 1-5m	LDGN
gemeten, differentieel GPS, nauwkeurig <1m	LDGZ
geschat, Topografische Kaart 1:10.000	LT10
geschat, detailkaart 1:100	LD01
geschat, detailkaart 1:200	LD02
geschat, detailkaart 1:500	LD05
geschat, detailkaart 1:1000	LD10
geschat, detailkaart 1:2500	LD25

K4 Hoogteligging

K4.2 Referentievlak *

Kenmerkcode = RV

Gegevenstype = code

Hier wordt het referentievlak vastgelegd dat gebruikt is bij het bepalen van de hoogteligging van de boring.

Referentievlak	code
Normaal Amsterdams Peil	NAP
Normal Null	DNN
Tweede Algemene Waterpassing	TAW

K4.3 Hoogtebepaling

K4.3.1 Maaiveldhoogte *

Kenmerkcode = MA

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = centimeter

Het maaiveld, of meer algemeen de referentiehoogte, is de hoogte van de bovenkant van de boring (bovenkant van de bovenste laag) ten opzichte van het referentievlak

(K4.2). De hoogte wordt in centimeters nauwkeurig gemeten en zo ook genoteerd. Als het maaiveld boven het referentievlak ligt, is de referentiehoogte positief. In het geval het maaiveld onder het referentievlak ligt, dient de hoogte van een minteken (-) voorzien te worden.

Voorbeeld: 225 centimeter onder NAP = -225

K4.3.2 Nauwkeurigheid maaiveldhoogte

Kenmerkcode = **AMA**

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = centimeter

Hier wordt de berekende of geschatte marge opgegeven, die aan de hoogtebepaling moet worden toegekend.

K4.4 Bepaling maaiveldhoogte*

Kenmerkcode = **MAB**

Gegevenstype = code

Om de methode waarmee de maaiveldhoogte is vastgesteld aan te geven worden de volgende aanduidingen gebruikt;

Meting	code
gemeten, waterpassing	MWAT
geschat, Hoogtekaart 1:10.000	MH10
geschat, Actueel Hoogtebestand Nederland	MAHN
geschat, overige methoden	MGOV

Met de waterpassing wordt bedoeld een meting uitgevoerd door een persoon, die niet een landmeetkundig specialist is. Dit is meestal een archeoloog. De laatste code (MGOV) kan nader worden toegelicht in het kenmerk 'Opmerkingen Kopgegevens' (zie K15).

K4.5 Einddiepte

Kenmerkcode = ED

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = centimeter

Dit is de onderkant van de onderste laag in een boring. Het kenmerk hoeft in het invoerprogramma niet door de gebruiker te worden ingevoerd, maar wordt bij het toevoegen van de boring aan de database automatisch gegenereerd.

K5.1 Datum boring *

Kenmerkcode = DB

Gegevenstype = datum

Dit is de datum waarop de boring is uitgevoerd.

K8 Uitvoerder *

Kenmerkcode = UIT

Gegevenstype = vrije tekst, maximaal 30 posities

Naam van boorfirma, instituut of dienst die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de boring.

K9 Uitvoering boring

Omdat in een boorgat meerdere boormethoden kunnen worden toegepast, ieder met een eigen diameter, wordt de mogelijkheid geboden om deze trajecten apart vast te leggen.

K9.1 Onderzijde boortraject (R)

Kenmerkcode = **LDO**

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = centimeter

Wanneer meer dan één boormethode en / of meer dan één boorbuisdiameter is gebruikt dan kan hier de onderzijde van het betreffende interval worden aangegeven in centimeters beneden maaiveld.

K9.2 Boormethode (R) *

Kenmerkcode = **BM**

Gegevenstype = code

Hier worden de boorsystemen genoteerd, die bij het uitvoeren van de boring zijn gebruikt. Als het begrip 'Overige' wordt gebruikt noteer de gebruikte methode dan onder opmerkingen (K15).

Boormethode	code
Aqualock	AQU
Avegaarboring	AVE
Begemann-steekboring	BES
Edelmanboring	EDM
Graven	GRA
Guts	GUT
Handboring	HAN
Profielkolom	PRO
Steekboring	STE

Van der Staay boring	VDS
Overige	OVE

K9.3 Boordiameter (R)Kenmerkcode = **BDM**

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = millimeter

De doorsnede van de gebruikte boorkop kan hier worden opgegeven.

K10 Opdrachtgever*Kenmerkcode = **OPD**

Gegevenstype = vrije tekst, maximaal 30 posities

De eigenaar van de boorbeschrijving is meestal de instantie die opdracht gaf tot het zetten van de boring. Als deze niet bekend is moet hier 'Onbekend' worden ingevuld.

K11 Vertrouwelijkheid *Kenmerkcode = **VTW**

Gegevenstype = code

Hier moet worden aangegeven of de eigenaar/opdrachtgever van de boring voorwaarden stelt bij het verstrekken van de boorbeschrijving aan derden. Hierbij zijn twee opties mogelijk, namelijk de boorbeschrijvingen zijn vertrouwelijk en mogen dus niet of slechts onder bepaalde voorwaarden aan derden verstrekt worden, dan wel de boorbeschrijving is openbaar.

Vertrouwelijkheid	code
Vertrouwelijk	VERTROUWELIJK
Openbaar	OPENBAAR

Indien de voorwaarde een geheimhoudingsperiode betreft, moet dit bij het kenmerk 'Geheim tot' (K12) worden aangegeven. Andere voorwaarden kunnen onder 'Opmerkingen kopgegevens' (K15) worden vermeld.

K12 Geheim tot **Kenmerkcode = **GT**

Gegevenstype = datum

Indien de eigenaar voor de duur van een aantal jaren een embargo op een boorbeschrijving wenst te leggen (K11), dan dient hier de datum ingevuld te worden waarop de gegevens vrij beschikbaar komen.

K13 Doel van het onderzoek

Kenmerkcode = DO

Gegevenstype = vrije tekst, maximaal 120 tekens

Onder dit kenmerk kan het doel van het onderzoek in vrije tekst worden weergegeven. Aanbevolen wordt gebruik te maken van korte sleutelwoorden.

K15 Opmerkingen kopgegevens (R)

Kenmerkcode = OPM

Gegevenstype = vrije tekst, maximaal 120 tekens

Verdere gegevens die thuis horen in de rubriek Kopgegevens kunnen hier worden vermeld. Let erop dat bij dit kenmerk in de relationele database geplaatste gegevens alleen met zeer veel moeite geanalyseerd kunnen worden. Gebruik dit kenmerk daarom alleen als de gegevens niet bij een ander kenmerk kunnen worden geplaatst.

Samenvatting

Om het grote aantal algemene kopgegevens overzichtelijk op een rij te krijgen is onderstaande tabel toegevoegd. Allereerst zijn daarin met de **V** de verplichte kenmerken aangegeven. Daarnaast is van alle kenmerken aangegeven in welke fase ze kunnen veranderen. Zo zijn er kenmerken waarvan de inhoud voor alle boringen **altijd (in Nederland)** hetzelfde is, ook echter die per **project** of per **dag** veranderen en tenslotte kenmerken, die voor iedere **boring** veranderen. Aan de hand van dit overzicht kan, voor invoer in de computer, voor ieder project een lijstje met default (standaard-) waarden worden opgesteld. Aan deze lijst zijn in twee onderste regels alvast kenmerken uit het volgende hoofdstuk toegevoegd.

par.	code	omschrijving	boring	dag	project	altijd (in NL)
K 1	SB	soort boring				SB=BAR
K 2.1	KBL	kaartblad			*	
K 2.2.1	BNR	boornummer	V			
K 2.2.2	PNR	projectnummer			*	
K 2.2.3	PNM	projectnaam			*	
K 2.2.4	ORG	organisatie			*	
K 2.2.5	OMN	onderzoeksmeldingsnummer			V	
K 3.1.1	CS	coördinaatsysteem				CS=RD
K 3.1.2	CSD	coördinaatsysteemdatum				CSD=ETRS89
K 3.2.1	XCO	X-coördinaat	V			
K 3.2.1	YCO	Y-coördinaat	V			
K 3.4	LOB	locatie bepaling			V	
K 4.2	RV	referentievlak				RV=NAP
K 4.3.1	MA	maaiveldhoogte	V			
K 4.4	MAB	bepaling maaiveldhoogte			V	
K 5.1	DB	datum boring		*		
K 8.1	UIT	uitvoerder			*	
K 9.2	BM	boormethode	*			
K 9.3	BDM	boordiameter	*			
K 10	OPD	opdrachtgever			V	
K 11	VTW	vertrouwelijkheid			*	
K 12	GT	geheim tot datum			*	
K 13	DO	doel van het onderzoek			*	
K 15	OPM	opmerkingen kopgegevens	*			
KL 1.1	OBL	organisatie beschrijver lithologie			*	
KL 1.2	BL	beschrijver lithologie		*	*	

4 Lithologie

4.1 Kopgegevens lithologie

Tot de kopgegevens behoren een aantal kenmerken die specifiek voor de lithologiegegevens van belang zijn.

KL1 Beschrijver

KL1.1 Organisatie beschrijver lithologie *

Kenmerkcode = OBL

Gegevenstype = vrije tekst, maximaal 30 posities

De naam van het bedrijf of het instituut waar de persoon werkt, die verantwoordelijk is voor de laagbeschrijving van de boring. Indien het instituut of bedrijf een algemeen bekende afkorting gebruikt, kan deze hier worden genoteerd, bijvoorbeeld TNO-NITG.

KL1.2 Beschrijver lithologie *

Kenmerkcode = BL

Gegevenstype = vrije tekst, maximaal 50 posities

Naam / namen van de opsteller(s) van de laagbeschrijving.

Het format is: Achternaam, voorletters, eventueel gevolgd door een koppelwoord. Bij twee namen scheiden met een slash (/).

Bijvoorbeeld: Os, H.J. van

Of ook: Os, H.J. van / Vlot, P.

KL2 Beschrijving

KL2.1 Nat of droog beschreven

Kenmerkcode = ND

Gegevenstype = code

Hier wordt de vochttoestand aangegeven van het sediment op het moment van beschrijven. Dit is belangrijk, omdat verschillende parameters, zoals de kleur en het mechanisch gedrag van grondmonsters, sterk varieert met het watergehalte.

Omschrijving	code
Nat sediment	NAT
Droog sediment	DRG

KL4 Grondwaterstand

KL4.1 Grondwaterstand na beëindiging boring

Kenmerkcode = **GWB**

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = centimeter

Dit is de grondwaterstand die ten opzichte van maaiveld wordt opgemeten kort (niet meer dan een uur) na het staken van de boorwerkzaamheden.

KL4.2 Gemiddeld hoogste grondwaterstand

Kenmerkcode = GHG

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = centimeter

Deze grondwaterstand wordt ten opzichte van maaiveld geschat op basis van bodemeigenschappen zoals kleur en de aanwezigheid van ijzervlekken of concreties.

KL4.3 Gemiddeld laagste grondwaterstand

Kenmerkcode = GLG

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = centimeter

Deze grondwaterstand wordt ten opzichte van maaiveld geschat op basis van bodemeigenschappen zoals kleur en de aanwezigheid van ijzervlekken of concreties. Het betreft het laagste niveau waarop oxidatieverschijnselen zichtbaar zijn.

KL4.4 Oxidatie-reductiegrens

Kenmerkcode = OXR

Gegevenstype = numeriek

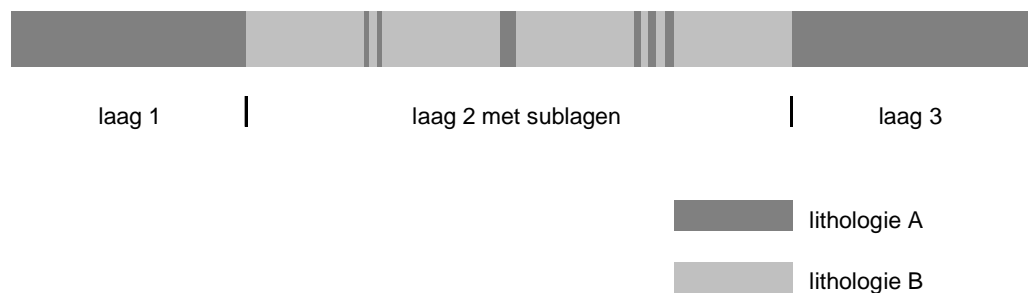
Meeteenheid = centimeter

De diepte van de oxidatie-reductiegrens wordt vastgelegd in centimeters beneden maaiveld. De grens wordt gelegd op het diepst gelegen voorkomen van roestvlekken, dan wel bij de kleuromslag van geoxideerde naar gereduceerde kleuren. Eigenlijk zou dit een verplicht kenmerk moeten zijn. Omdat het echter regelmatig voor zal komen dat dit niveau niet bereikt wordt zal dat niet worden geïmplementeerd.

4.2 Laaggegevens lithologie; omschrijving van een 'laag'

Voordat met het opstellen van een beschrijving wordt begonnen, moeten de in de boring aangetroffen grondsoorten opgedeeld worden in lagen, die de basiseenheden voor de boorbeschrijving vormen. De 'waarde' van de te beschrijven kenmerken is

binnen een laag min of meer constant. Opeenvolgende lagen onderscheiden zich van elkaar door verschillen in waarden van één of meerdere kenmerken. De plaats, waarop een ‘belangrijke’ verandering van grondsoort of laagkenmerken optreedt, vormt de laaggrens. Het routinematig noteren van ieder interval dat is bemonsterd, bij handboringen vaak een 10 centimeter dunne laag, moet worden afgeraden. De diepte van de laaggrens wordt in centimeters nauwkeurig opgenomen: daarom bedraagt de minimale laagdikte 1 centimeter. Het is niet de bedoeling dat bij elke verandering van de waarde van één kenmerk per definitie een nieuwe laag beschreven moet worden. Bij het beschrijven van een boring dienen eerst de grotere lithologische eenheden onderscheiden te worden. Deze worden begrensd op grond van de verandering in (één of) meerdere kenmerken (natuurlijk te beginnen met de grondsoort) en het ontbreken van herhalingen tussen de lagen. Lagen met een samenstelling, die over korte afstand (maximaal decimeters) enkele malen voorkomen, kunnen binnen een grotere eenheid worden samengenomen (verg. fig. 2, zie de te onderscheiden lagen in L17.1, sedimentaire structuren). In de Archeologische Standaard Boorbeschrijving speelt vanzelfsprekend de aanwezigheid van archeologische indicatoren (L16.4.2) in het profiel een belangrijke rol. Hun voorkomen moet dan ook zeker meegewogen worden in het onderscheiden van lagen.



Figuur 2 Laag met dunne laagjes (zie L17.1, Sedimentaire structuren)

L1 Bovendiepte laag

Kenmerkcode = LDB

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = centimeter

Dit is de diepte van de bovenkant van een laag ten opzichte van het maaiveld (K4.3) in centimeters nauwkeurig. Dit is, in tegenstelling tot de onderdiepte van de laag, geen verplicht kenmerk (in het invoerprogramma BORIS kan deze niet worden ingevuld). Bij het toevoegen van een boring aan DINO wordt dit kenmerk automatisch gegenereerd.

L2 Onderdiepte laag *

Kenmerkcode = LDO

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = centimeter

Dit is de diepte, in centimeters nauwkeurig, van de onderkant van een laag ten opzichte van de referentiehoogte, meestal het maaiveld, soms de waterbodem. Dit is een verplicht kenmerk.

L3 Grondsoort en bijmengsels

Voor de classificatie van onverharde afzettingen wordt een grondmonster volgens NEN 5104 in drie fracties onderverdeeld. Dit zijn;

- het organische stof,
- het kalkgehalte,
- de deeltjes die op basis van hun korrelgrootte worden ingedeeld.

De eerste twee fracties worden niet verder onderverdeeld. De op korrelgrootte gebaseerde indeling in fracties, die door de NEN 5104 wordt voorgeschreven, volgt hieronder.

Korrelgrootte	naam van fractie
< 2 µm	lutumfractie
≥ 2 µm - < 63 µm	siltfractie
≥ 63 µm - < 2 mm	zandfractie
≥ 2 mm - < 63 mm	grindfractie (schelpenfractie)
≥ 63 mm - < 200 mm	stenenfractie
≥ 200 mm - < 630 mm	keienfractie
≥ 630 mm	blokkenfractie

L3.1 Grondsoort *

Kenmerkcode = **GD**

Gegevenstype = code

In de natuur komen slechts zelden grondsoorten voor die uitsluitend deeltjes bevatten die behoren tot één van de hierboven genoemde fracties. Bijna ieder grondmonster bestaat uit een mengsel daarvan. De **zandfractie** bevat alleen deeltjes met een korrelgrootte tussen 63 en 2000 µm, maar de **grondsoort zand** kan ook organische stof en deeltjes uit lutum-, silt- en grindfractie bevatten.

De complete lijst met benamingen van de grondsoorten bestaat uit:

- de grondsoortbenamingen uit NEN 5104,
- namen van onverharde sedimenten, die onderscheiden worden op grond van een niet in de NEN genoemde samenstelling,
- non-namen, voor het geval geen classificatie kan plaatsvinden.

Grondsoort	code	noot
Onverharde sedimenten < 63 mm		
grind	G	
klei	K	
leem	L	
veen	V	
zand	Z	
Onverharde sedimenten ≥ 63 mm		
blokken	BLK	1
keien	KEI	1
stenen	STN	1
Onverharde sedimenten, organische stof		
detritus	DET	2 veen-driehoek
dy	DY	2 veen-driehoek
gyttja	GY	2 veen-driehoek
bagger	BG	2 veen-driehoek
hout	HO	2 veen-driehoek
gliede	GLI	2 veen-driehoek
Diversen		
schelpen	SHE	
geen monster	GM	
niet benoemd	NBE	

Noten:

1. Deze grondsoortbenamingen worden alleen gebruikt als het monster voor meer dan 50% uit de betreffende fractiegrootte bestaat: anders worden zij als bijmengsel beschreven.
2. Deze grondsoorten bestaan grotendeels uit organische stof. In de NEN 5104-indeling worden zij 'Veen' genoemd. Omdat de term veen in de geologische zin is voorbehouden aan afbraakmateriaal van moerasplanten is deze benaming iets uitgebreid om andere materialen te kunnen benoemen (zie bijlage C). De bijmengsels van deze grondsoorten worden volgens de veen-driehoek geclassificeerd.

- Interpretaties

Benamingen, die op de vormingsomstandigheden van het materiaal wijzen, zoals löss, keileem, potklei en dekzand dienen niet onder het kenmerk 'grondsoort' vermeld te worden. Deze namen omschrijven grondsoorten met een soortgelijke ontstaanswijze, maar die niet noodzakelijkerwijs dezelfde samenstelling hebben. Deze genetische benamingen dienen vermeld te worden onder het kenmerk geologische interpretaties (L19).

- Veen; detritus, dy, gliede, gyttja en hout

Volgens NEN 5104 wordt al het plantaardig (en dierlijk) materiaal en het onverharde omzettingsproduct ervan, humus, tot de organische stof fractie gerekend. Met behulp van de veen-driehoek wordt bepaald of de grondsoort als veen geclassificeerd moet worden, dan wel dat er sprake is van humeus materiaal.

In de NEN 5104 omvat de organische stof zowel materiaal dat ter plaatse ontstaan is (autochtoon) als organisch stof dat door verspoeling en bezinking (allochtoon) is gesedimenteerd. De SBB en de ASB wijken wat betreft deze laatste groep af van de NEN 5104: detritus, dy, gliede, gyttja, bagger en hout worden als aparte grondsoorten en dus niet als veen benoemd (zie bijlage C).

- Geen monster

Trajecten waarvan geen monsters beschikbaar zijn, kunnen op twee manieren worden beschreven:

= Allereerst kan men bij 'Grondsoort' (L3.1) 'geen monster' (GD=GM) noteren.

= Daarnaast bestaat de mogelijkheid om op basis van beschikbare informatie de benaming van de grondsoort te schatten, deze op de normale manier te noteren en bij 'Geologische interpretaties' (L19) 'monster niet gezien' (GI=GEM) in te vullen (verg. par. L3.1). Deze notatie kan bijvoorbeeld nuttig zijn wanneer aan het einde van de boring een volgende laag 'gevoeld' wordt, maar het niet lukt om een monster naar boven te halen. Om de onderdiepte van de 'gevoelde' laag aan te geven moet bij de onderdiepte van de bovenliggende laag tenminste 1 cm opgeteld worden.

L3.3 Bijmengsels grondsoorten

Bijmengsels van grondsoorten hebben alleen betrekking op onverharde sedimenten, bestaande uit de fracties lutum, silt, zand, grind, organische stof en 'grover materiaal'. In de hieronder volgende tabellen worden de waarden van de verschillende bijmengsels met de bijbehorende code gegeven. Benaming en codering zijn ontleend aan de NEN 5104; daarom kunnen niet alle bijmengsel-waarden bij iedere grondsoort gebruikt worden. Hieronder is, indien dit van toepassing is, aangegeven bij welke grondsoort een bepaalde waarde gebruikt mag worden. De procentuele begrenzingsen kunnen voor elke klasse uit de grondsoortendriehoeken (fig. 3) worden afgelezen.

L3.3.1 Bijmengsel klei

Kenmerkcode = BK

Gegevenstype = code

Betreft de lutumfractie (< 0,002 mm), waarvan de deeltjes grotendeels bestaan uit kleimineralen. Deeltjes uit deze fractie zijn niet met het blote oog zichtbaar. Het gehalte aan lutum is alleen met enige oefening te schatten.

Omschrijving	code	bij grondsoort (zie fig. 3)
kleiig	KX	zand
zwak kleiig	K1	veen
sterk kleiig	K3	veen
mineraalarm	KM	veen

L3.3.2 Bijmengsel silt

Kenmerkcode = BS

Gegevenstype = code

Betreft de siltfractie ($\geq 0,002$ mm en $< 0,063$ mm), waarvan de deeltjes grotendeels zijn opgebouwd uit kwarts. Deeltjes uit deze fractie zijn niet met het blote oog zichtbaar. Het gehalte silt is alleen met veel oefening te schatten.

Omschrijving	code	bij grondsoort (zie fig. 3)
siltig	SX	grind
zwak siltig	S1	klei, zand
matig siltig	S2	klei, zand
sterk siltig	S3	klei, zand
uiterst siltig	S4	klei, zand

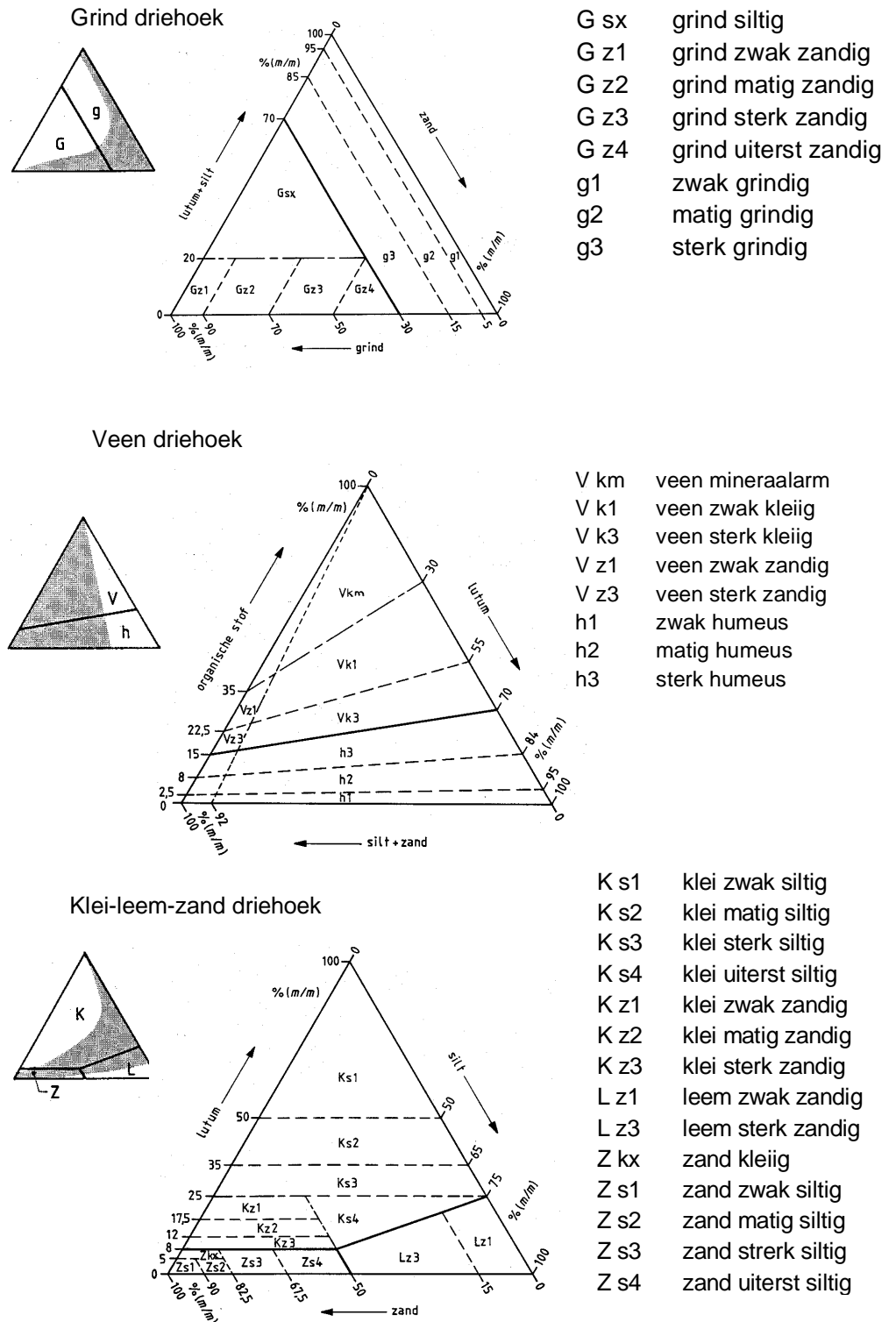
L3.3.3 Bijmengsel zand

Kenmerkcode = BZ

Gegevenstype = code

Betreft de zandfractie ($\geq 0,063$ mm en < 2 mm). Het gaat hier alleen om de grootte van de deeltjes. De samenstelling daarvan, kwarts, dan wel goethiet of glauconiet, speelt hierbij geen rol.

Omschrijving	code	bij grondsoort (zie fig. 3)
zwak zandig	Z1	grind, klei, leem, veen
matig zandig	Z2	grind, klei
sterk zandig	Z3	grind, klei, leem, veen
uiterst zandig	Z4	grind



Figuur 3 De grondsoorten driehoeken volgens NEN 5104; de natuurlijke monsters vallen meestal in de gearceerde delen van de driehoeken (NNI, 1989).

L3.3.4 Bijmengsel grind

Kenmerkcode = **BG**

Gegevenstype = code

Betreft de grindfractie (≥ 2 mm en < 63 mm). De maatgevende afmeting voor de grootte van het grind wordt gevormd door de lengte van de b-as (zie fig. 6). Dit kenmerk kan gebruikt worden bij de 'driehoek-grondsoorten' klei, leem, zand en veen.

Omschrijving	code (zie fig. 3a)
zwak grindig	G1
matig grindig	G2
sterk grindig	G3

L3.3.5 Bijmengsel humus

Kenmerkcode = **BH**

Gegevenstype = code

Betreft de fractie organische stof. Dit kenmerk kan gebruikt worden bij de 'driehoek-grondsoorten' klei, leem, zand en grind. Het schatten van het aandeel humus is niet eenvoudig en zal op basis van een referentie-collectie moeten worden aangeleerd.

Omschrijving	code (zie fig. 3b)
zwak humeus	H1
matig humeus	H2
sterk humeus	H3

L3.3.6 Bijmengsel grofste fractie (≥ 63 mm) (R)

Kenmerkcode = **BC**

Gegevenstype = code

Hoeveelheid = 1234 (zie tabel)

Het materiaal groter dan 63 mm wordt op basis van de grootte van de afzonderlijke delen opgedeeld in de fracties stenen (63-200 mm), keien (200-630 mm) en blokken (groter dan 630 mm). Het zal duidelijk zijn dat deze fracties niet vaak in boormonsters aangetroffen worden.

Omschrijving	code
blokken	BK
keien	KE
stenen	ST

De hoeveelheid van deze fracties kan worden aangegeven door aan de code van de fractie een getal toe te voegen. In tegenstelling tot de fijnere fracties wordt het grove materiaal pas als grondsoort benoemd als het monster voor meer dan 50% uit de betreffende grove fractie bestaat. Het aantal klassen om de hoeveelheid van het grof materiaal aan te geven is daarom uitgebreider dan de standaardindeling.

Hoeveelheid	omschrijving	code
< 1 %	spoor	1
≥ 1 - < 10 %	weinig	2
≥ 10 - < 30 %	veel	3
≥ 30 - < 50 %	zeer veel	4

Als samenvatting van paragraaf L3.3 volgt hier een aantal voorbeelden van grondsoortbenamingen:

Voorbeeld 1: 80% grind met 20% stenen

Benaming grondsoort is grind: GD = G

Op basis van naamgevende grinddriehoek,

zwak zandig BZ = Z1

Toevoeging: veel stenen: BC = ST3

Voorbeeld 2: 65% zand, 5% silt, 26% grind, 4% organische stof

Benaming grondsoort is zand: GD = Z

Toevoeging uit de naamgevende zanddriehoek,

zwak siltig: BS = S1

Toevoeging uit de niet naamgevende grinddriehoek,

sterk grindig: BG = G3

Toevoeging uit de niet naamgevende veendriehoek,

matig humeus: BH = H2

Voorbeeld 3: 40% schelpen met 60% zand

(de grondsoort schelpen wordt beschreven zoals grind, zie grinddriehoek)

Benaming grondsoort is schelpen: GD = SHE

Toevoeging uit de naamgevende grinddriehoek,

uiterst zandig: BZ = Z4

Voorbeeld 4: 25% bruinkool met 75 % silt en zand

(de grondsoort bruinkool wordt behandeld als veen, zie de veendriehoek)

Benaming grondsoort is bruinkool: = BRK

Toevoeging uit de naamgevende veendriehoek,

zwak zandig: BZ = Z1

L4 Kleur

De ASB biedt twee mogelijkheden voor het aangeven van de kleur van een grondmonster. Deze kunnen los van elkaar gebruikt worden.

1. De eerste methode bestaat uit het zonder een vaste referentie bepalen van de kleur, opgesplitst in een hoofdkleur (verplicht kenmerk), een tweede kleur en een intensiteit als drie aparte kenmerken.

2. De tweede methode volgt de Munsell Soil Color classificatie.
Het aangeven van de kleur van de laag is verplicht. De gebruiker kan zelf kiezen de subjectieve dan wel de genormeerde methode te volgen.

L4.1 Kleuren (subjectief)

L4.1.1 Hoofdkleur **

Kenmerkcode = **HK**

Gegevenstype = code

Beperkingsregel = niet als G = GM of G = NBE

De hoofdkleur is de overheersende kleur van het grondmonster. Gekozen kan worden uit de volgende kleuren:

Hoofdkleur	code
blauw	BL
bruin	BR
geel	GE
groen	GN
grijs	GR
olijf	OL
oranje	OR
paars	PA
rood	RO
roze	RZ
wit	WI
zwart	ZW

Een aantal van deze kleuren (bijvoorbeeld olijf) zijn toegevoegd om de codes uit de Munsell Soil Color Chart van een indicatieve naam te kunnen voorzien.

L4.1.2 Tweede kleur

Kenmerkcode = TK

Gegevenstype = code

Beperkingsregel = alleen als HK is ingevuld

Indien de hoofdkleur te weinig mogelijkheden biedt om de kleur van een grondmonster goed te verwoorden, kan men een tweede (secundaire) kleur toevoegen.

Tweede kleur	code
blauw-	TBL
bruin-	TBR

geel-	TGE
groen-	TGN
grijs-	TGR
olijf-	TOL
oranje-	TOR
paars-	TPA
rood-	TRO
roze-	TRZ
wit-	TWI
zwart-	TZW

Voorbeeld: groen-bruin wordt: Hoofdkleur HK = BR Tweede kleur TK = TGN

L4.1.3 Intensiteit kleur

Kenmerk = **IK**

Gegevenstype = code

Beperkingsregel= alleen als HK is ingevuld

Een andere uitbreidingsmogelijkheid bij het beschrijven van de kleur is het aangeven van de intensiteit van de kleur.

Intensiteit kleur	code
donker-	DO
licht-	LI

L4.2 Kleuren volgens Munsell**

Kenmerkcode = **MK**

Gegevenstype = vrije tekst, maximaal 30 posities

Munsell heeft ruim 100 jaar geleden in 1905 een systematische classificatie van kleuren opgesteld. Op basis van dit systeem zijn Standard Soil Color Charts (b.v. Oyama & Takehara, 1967) opgesteld voor het bepalen van kleuren, aangetroffen in bodems. In het Munsell Soil Color Systeem zijn de kleuren, hun benaming en codering vastgelegd. Met behulp van drie kenmerken, namelijk tint (HUE), intensiteit (VALUE) en verzadiging (CHROMA) worden de in grondmonsters voorkomende kleuren benoemd. In figuur 4 is de relatie van deze drie kenmerken en de bijbehorende codes weergegeven.

Syntax: HUE VALUE CHROMA: N1(.N2)X(X)N3/N4

HUE: N1 = (van 0 t/m 10)

N2 = (van 0 t/m 9)

X = (R, Y, G, B, P, waarbij R = Red, Y = Yellow, G =Green,

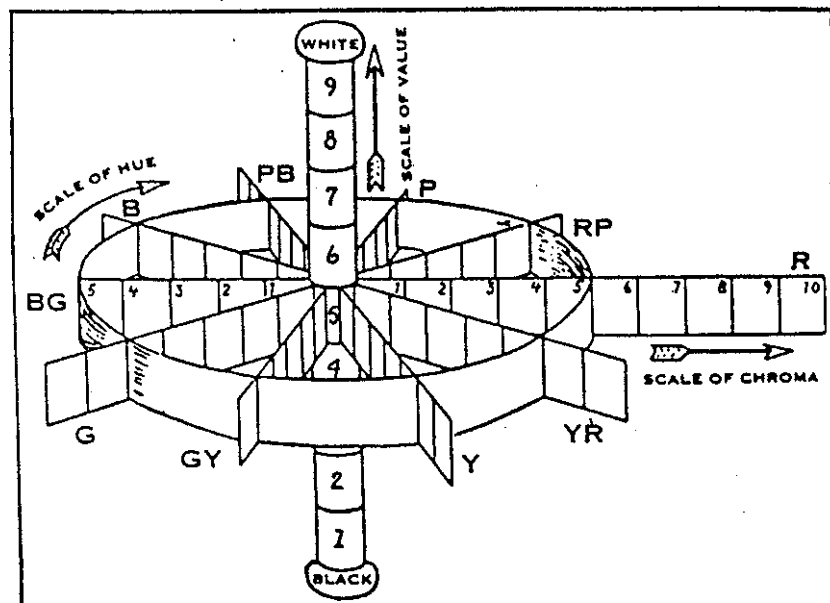
B = Blue en P = Purple. Als de Hue tussen twee kleuren in ligt worden beide letters gebruikt, bijvoorbeeld YR)

VALUE: N3 = (van 0 t/m 10, waarbij 0 is zwart en 10 is wit)

CHROMA: N4 = (van 0 t/m 10, waarbij 0 = neutraal (N) en 10 = verzadigd)

In het Munsell systeem worden aan de kleuromschrijving termen toegevoegd als 'dull', 'pale' e.d. Deze kunnen in deze beschrijvingsmethode worden vertaald naar het kenmerk 'Intensiteit kleur' (L4.1.3). Het weglaten van deze termen in een nederlandse tekst is overigens goed te verdedigen; tenslotte is de Munsell code zelf de unieke aanduiding van de kleur.

Voorbeeld: (verg. fig. 4) Rood: tint (HUE) = 10R, intensiteit (VALUE) = 5 en verzadiging (CHROMA) = 6 geeft de Munsell-code 10R5/6



Figuur 4 Relatie tussen hue, value en chroma (naar Oyama & Takehara, 1967).

L4.3 Vlekken, kleuren en hoeveelheden (R)

Kenmerkcode = **VLK**

Gegevenstype = code

Hoeveelheid = 123

Als in een grondmonster vlekken aanwezig zijn, dan kan de kleur en de hoeveelheid daarvan hier worden aangegeven. Deze kleuraanduiding begint met de code V om aan te duiden dat deze betrekking heeft op vlekken, eventueel de intensiteit van de kleur, de hoofdkleur en tenslotte het oppervlaktepercentage.

Syntax: V(I)Kn, V = aanduiding voor vlekken

I = intensiteit van de kleur (DO, LI), facultatief

K = hoofdkleurcode (BL, BR, GE, GN, GR, OR, RO, WI, ZW)

n = hoeveelheid (1, 2, 3)

Voor een schatting van het percentage vlekken worden de scatterdiagrammen (figuur 5) gebruikt. De te gebruiken waarden staan in bijlage A.

Voorbeeld: spoor bruine vlekken, VLK = VBR1

L5 Lutumpercentage

Kenmerkcode = **LP**

Gegevenstype = numeriek (van 0 t/m 100)

Geschat gewichtspercentage van de minerale delen, voornamelijk bestaande uit kleimineralen, met een korrelgrootte kleiner dan 2 μm .

L6 Siltpercentage

Kenmerkcode = SP

Gegevenstype = numeriek (van 0 t/m 100)

Geschat gewichtspercentage van de minerale delen, voornamelijk opgebouwd uit kwarts, met een korrelgrootte van 2 tot 63 μm .

L7 Zandfractie

De zandfractie omvat de minerale delen met een korrelgrootte van 63 tot 2000 μm .

L7.1 Zandpercentage

Kenmerkcode = ZP

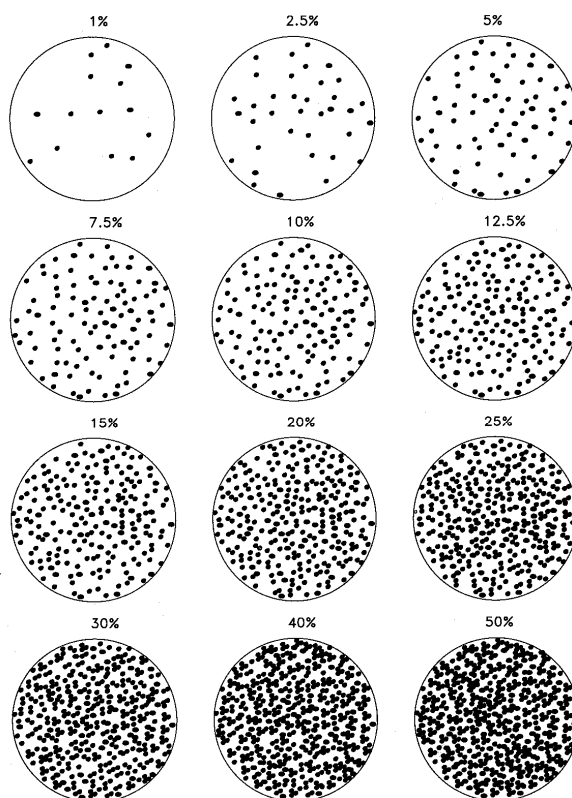
Gegevenstype = numeriek (van 0 t/m 100)

Geschat gewichtspercentage van de minerale delen met een korrelgrootte van 63 tot 2000 μm .

L7.2 Mediaan van de zandfractie

De mediaan is de korrelgrootte in μm , waarbij de zandfractie op basis van gewicht in twee delen van 50% is verdeeld. Bij het beschrijven wordt dit kenmerk als zandmediaan (getal) en als klasse waarin deze mediaan valt (zandmediaanklasse) vastgelegd.

De zandmediaan is een voorwaardelijk verplicht kenmerk; alleen als de grondsoort zand is en bij grondsoorten, waarin zand een belangrijk bijmengsel is, is het nodig de zandmediaan vast te leggen. Aanbevolen wordt om daarnaast tegelijkertijd ook de zandmediaanklasse te bepalen.



Figuur 5 Scatterdiagrammen voor het bepalen van oppervlaktepercentages, alleen toe te passen voor fijne deeltjes (Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, 1996)

L7.2.1 Zandmediaan **

Kenmerkcode = **ZM**

Gegevenstype = numeriek (van 63 t/m 2000)

Beperkingsregel = als GD = Z of ZP > 50%

Verplichtingsregel = als GD = Z dan ook de zandmediaanklasse (ZMK) invullen.

De zandmediaan is de numerieke waarde in μ (micron) van de mediaan van de zandfractie.

L7.2.2 Zandmediaanklasse NEN 5104 **

Kenmerkcode = **ZMK**

Gegevenstype = code

Beperkingsregel = als GD = Z of BZ = BZ1, BZ2 of BZ3

Verplichtingsregel = als GD = Z zandmediaan ook als waarde (ZM) invullen.

Voor de indeling en de benaming van de mediaanklassen wordt gebruik gemaakt van de in de NEN 5104 vastgelegde classificatie.

Klasse	zandmediaan	code
uiterst fijn	$\geq 63 - < 105 \mu\text{m}$	ZUF
zeer fijn	$\geq 105 - < 150 \mu\text{m}$	ZZF
matig fijn	$\geq 150 - < 210 \mu\text{m}$	ZMF
matig grof	$\geq 210 - < 300 \mu\text{m}$	ZMG
zeer grof	$\geq 300 - < 420 \mu\text{m}$	ZZG
uiterst grof	$\geq 420 - < 2000 \mu\text{m}$	ZUG

L8 Grind

De grindfractie omvat die minerale delen in een grondmonster, die een korrelgrootte van 2 tot 63 mm hebben. De korrelgrootte van een grinddeeltje wordt bepaald door de lengte van de middelste (bb' in figuur 6) van de drie mogelijke assen van dat grinddeeltje.

L8.1 Grindpercentage

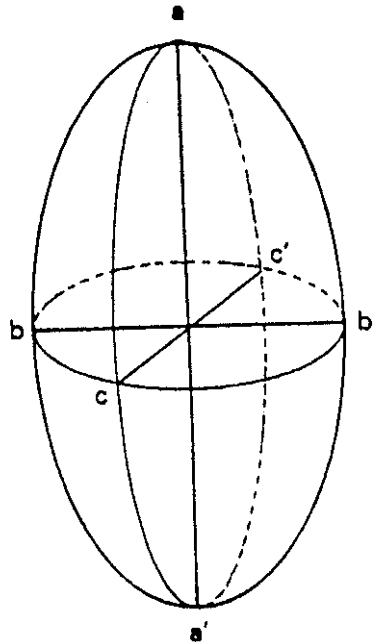
Kenmerkcode = GP

Gegevenstype = numeriek (van 0 tot 100)

Geschat gewichtspercentage van de minerale delen met een korrelgrootte van 2 tot 63 mm.

Anders dan in NEN 5104 worden schelpen en schelpfragmenten met een grootte van 2 tot 63 mm niet bij de grindfractie gerekend. Zij worden apart beschreven (zie L12).

L8.2 Grindmediaan



Figuur 6 Bepaling van de diameter van grind bb' is de maatgevende as van het grind ($aa' > bb' > cc'$)

L8.2.2 Grindmediaanklasse NEN 5104 **

Kenmerkcode = **GMK**

Gegevenstype = code

Beperkingsregel = alleen bij grondsoort grind (GD = G)

Hier wordt de van de grindmediaan afgeleide grindmediaanklasse vastgelegd. Dit kenmerk is verplicht indien de grondsoort grind is.

Korrelgrootte	grindmediaanklasse	code
$\geq 2 - < 5,6$ mm	fijn grind	GFN
$\geq 5,6 - < 16$ mm	matig grof grind	GMG
$\geq 16 - < 63$ mm	zeer grof grind	GZG

L9 Organische stof

Organische stof bestaat uit plantaardig en dierlijk materiaal en het onverharde omzettingproduct ervan (volgens NEN 5104). Dit omvat zowel materiaal dat ter plaatse ontstaan is (autochtoon) als organische stof, die door verspoeling en bezinking

is geconcentreerd (allochtoon). Voor het bepalen van de grondsoort wordt in zoverre afgeweken van de NEN 5104 dat de grondsoorten, die bestaan uit allochtoon organisch materiaal, zoals gliede, gytjja, dy, hout en detritus, apart benoemd worden en dan ook niet met de naam veen worden aangeduid.

L9.1 Organische stof percentage

Kenmerkcode = **OP**

Gegevenstype = numeriek (van 0 t/m 100)

Geschat gewichtspercentage organische stof in een grondmonster. De bepaling zal meestal op basis van de ervaring van de beschrijver gebeuren op basis van de kleur van het monster.

L9.2 Veen, amorfiteit

Kenmerkcode = **VAM**

Gegevenstype = code

Beperkingsregel = alleen bij grondsoort veen (GD = V)

Von Post heeft in 1916 een indeling voor humositeit opgesteld (zie Visscher, 1949). De humositeitsgraad van veen is de verhouding tussen het onveranderde en het omgezette plantaardige materiaal. Dit laatste vormt een bruinzwarte grondmassa zonder enige structuur. Door Von Post is een 10-delige humositeitsschaal opgesteld. Deze wordt op de volgende manier in de amorfiteitsschaal gebruikt.

Code von Post	code SBB	benaming SBB	omschrijving
H1 t/m H4	AV1	zwak amorf	Niet tot zwak vergane plantenresten. Het uitgeperste water is kleurloos tot troebel. Bij handpersen ontwijkt geen veen tussen de vingers.
H5 en H6	AV2	matig amorf	Matig vergane plantenresten. Structuur is nog zichtbaar. Het uitgeknepen water is troebel. Veel van het veen glijdt bij handpersen tussen de vingers door.
H7 t/m H10	AV3	sterk amorf	Zeer sterk vergane plantenresten. Plantenstructuur ontbreekt geheel en het grootste deel van het veen glijdt bij handpersen tussen de vingers door.

L9.3 Veensoorten (R)

Kenmerkcode = **VS**

Gegevenstype = code

Beperkingsregel = alleen bij grondsoort veen (GD = V) of bijmengsel humeus (BH = H1, H2 of H3)

Indien veen in het monster aanwezig is wordt dit benoemd op basis van de planten of het vegetatiegezelschap waaruit het veen is opgebouwd. Er kunnen meerdere veensoorten in een laag genoteerd worden.

Veensoorten	code
bosveen	BSV
heideveen	HEV
mosveen	MOV
rietveen	RIV
veenmosveen	VMV
wollegrasveen	WOV
zeggeveen	ZEV

L10 Mate van weerstand tegen vervorming

Bij het bepalen van de mate van weerstand tegen vervorming wordt onderscheid gemaakt in:

- zand, kent (nagenoeg) geen cohesie,
- klei en leem, sedimenten met een cohesief karakter,
- veen, heeft een bepaalde weerstand tegen vervorming die afkomstig is van de vezelstructuur.

- Consistentie klei, leem en veen

De ASB biedt niet de mogelijkheid voor het apart opnemen van schuifsterkten, die verkregen zijn uit metingen met een zakpenetrometer. Er wordt een handmatige methode gebruikt voor het bepalen van de consistentie. Deze methode is opgesteld door De Bakker & Schelling (1989) voor het bepalen van de fysische rijping. Deze wordt aan de hand van de consistentie van het materiaal beoordeeld. Voor het vastleggen van de weerstand tegen vervorming wordt het consistentie-kenmerk gebruikt en niet het hiervan afgeleide kenmerk, de fysische rijping.

Klasse	omschrijving
zeer slap	loopt spontaan tussen de vingers door
slap	loopt bij knijpen zeer gemakkelijk tussen de vingers door
matig slap	loopt bij knijpen nog goed tussen de vingers door
matig stevig	is met stevig knijpen nog juist tussen de vingers door te krijgen
stevig	is niet tussen de vingers door te krijgen

Deze methode voor het bepalen van de consistentie wordt gebruikt voor de materialen, waarbij de grondsoort klei, leem of veen is. De bepaling gebeurt steeds aan veldvochtig materiaal.

L10.1 Consistentie

Kenmerkcode = CO

Gegevenstype = code

Beperkingsregel = alleen gebruiken voor de grondsoorten klei, leem en veen (GD = K, GD = L of GD = V)

De bepaling en de indeling in klassen van de consistentie van klei, leem en veen.

Consistentie	code
zeer slap	CZSL
slap	CSLA
matig slap	CMSL
matig stevig	CMST
stevig	CSTV

L11 Plantenresten

Plantenresten zijn delen van planten die met het blote oog als zodanig herkenbaar zijn, bijvoorbeeld zaden, houtige delen en bladeren.

L11.1 Plantenresten, totale hoeveelheid

Kenmerkcode = PLH

Gegevenstype = code

Hoeveelheid = 123

Met de totale hoeveelheid plantenresten wordt het volumeaandeel van het plantenmateriaal in het grondmonster bedoeld. Het volumeaandeel wordt bij benadering gelijk gesteld aan het oppervlaktepercentage. Dit wordt geschat met behulp van een scatterdiagram (figuur 5). De totale hoeveelheid plantenresten wordt op basis van deze schatting ingedeeld in klassen.

L12 Schelpen

Bij strikte toepassing van de NEN 5104 zouden schelpen in de grindfractie moeten worden opgenomen. Door de grote chemische en fysische verschillen tussen schelpen en grind is er echter voor gekozen schelpen in de ASB als een aparte fractie te gebruiken (zie L3.1).

Wanneer in de boring schelpen worden aangetroffen is het, in verband met het belang van deze organismen bij het reconstrueren van het landschap, raadzaam deze te bemonsteren en voor een analyse aan een specialist aan te bieden.

L12.2 Schelpmateriaal, totale hoeveelheid

Kenmerkcode = SCH

Gegevenstype = code
Hoeveelheid = 0123

Met de totale hoeveelheid schelpmateriaal wordt het volumeaandeel van zowel hele schelpen als ook van schelpgruis in het grondmonster bedoeld. Het gebruik van de scatterdiagrammen voor het schatten van de hoeveelheid schelpen valt af te raden. Dit kan beter gebeuren aan de hand van een serie testmonsters, waarvan de percentages bekend zijn. De totale hoeveelheid schelpmateriaal wordt op basis van deze schatting ingedeeld in één van de volgende klassen.

De code SCH0 wordt alleen gebruikt in trajecten waar schelpmateriaal aanwezig is, maar waar in een bepaalde laag geen schelpmateriaal is waargenomen, wat door de beschrijver hiermee nadrukkelijk vermeld kan worden.

Een grondmonster dat meer dan 30% schelpen bevat wordt geclassificeerd onder het kenmerk grondsoort (GD = SHE).

L14 Kalkgehalte

Kenmerkcode = CA
Gegevenstype = code

Het bepalen van de hoeveelheid kalk (CaCO_3) in een monster gebeurt door verdund zoutzuur (10% HCl) op het monster te druppelen. De mate van opbruisen is een indicatie voor de hoeveelheid kalk. Daarbij moet er wel rekening worden gehouden dat deze sterk afhankelijk is van de snelheid waarmee het zoutzuur het sediment kan binnendringen. Bij een zelfde kalkgehalte zal bijvoorbeeld zand sneller en heftiger maar korter opbruisen dan klei. De hieronder aangegeven kalkpercentages zijn ruwe schattingen, overgenomen uit de NEN5104.

Kalkgehalte	reactie op 10% HCl	code
kalkloos	geen opbruisen, minder dan 0.5% CaCO_3	CA1
kalkarm	hoorbaar opbruisen, ongeveer 0.5- 1 à 2% CaCO_3	CA2
kalkrijk	zichtbaar opbruisen, meer dan 1 à 2% CaCO_3	CA3

L15 Nieuwvormingen, soorten en hoeveelheden (R)

Kenmerkcode = NVS
Gegevenstype = code
Hoeveelheid = 123

Onder nieuwvormingen worden (concreties van) mineralen verstaan die ter plaatse na de afzetting van het sediment zelf (secundair) ontstaan zijn.

Nieuwvormingen	code
ijzerconcreties	FEC
fosfaatconcreties	FFC
mangaanconcreties	MNC
roestvlekken	ROV
verkiezeling	VKZ
vivianiet	VIV
zandverkittingen	ZAV

Per nieuwvorming moet de klasse aangegeven worden volgens de gebruikelijke indeling. Het percentage kan geschat worden met de scatterdiagrammen (figuur 5).

L16 Bijmengingen

Bij dit kenmerk worden alleen die bijmengingen vermeld, die niet al onder de voorgaande kenmerken genoemd zijn.

L16.1 Klastische bijmengingen

L16.1.1 Klastische bijmengingen, soorten en hoeveelheden (R)

Kenmerkcode = KBS

Gegevenstype = code

Hoeveelheid = 123

Klastische bijmengingen bestaan uit materiaal met een duidelijke van de grondsoort afwijkende korrelgrootte (textuur). Verder zijn ze gelijktijdig met de laag waarin ze voorkomen afgezet.

Klastische bijmengingen	code
kleibrokjes	KLB
zandbrokjes	ZDB
veenbrokjes	VNB

Per klastische bijmenging moet de hoeveelheid aangegeven worden volgens de gebruikelijke klassenindeling. Het percentage kan vastgesteld worden op basis van de scatterdiagrammen (figuur 5).

L17 Sedimentaire karakteristiek

Sedimentaire of afzettingsstructuren hebben betrekking op de opbouw van de onderzochte grond. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden in de sedimentaire structuren, de laaggrens en de trends in de laag voor wat betreft korrelgrootte, grindpercentage e.d.

L17.1 Sedimentaire structuren (R)

Kenmerkcode = SST

Gegevenstype = code

Dit zijn tijdens en na de vorming van een sedimentlichaam ontstane structuren, vooral ten gevolge van fysische, maar ook van biologische en chemische processen, die in het sediment zijn waar te nemen. Met name in grondmonsters uit steekboringen (ook wel in de guts) en in ontsluitingen zijn sedimentaire structuren goed te zien.

Voor een ontsluiting geldt dat niet alle gegevens van de gehele wand opgetekend kunnen worden. Wel kunnen per ontsluiting één of meer representatieve secties als 'Profielkolom' (zie K9.2) beschreven worden.

Sedimentaire structuren	code
bioturbatie	BIO
doorworteling	DWO
grootschalig scheef gelaagd	GSC
homogeen	HOM
kronkelige zandlagen	ZLK
grindlagen	STGLX
kleilagen	STKLX
leemlagen	STLLX
stenenlagen	STSLX
veenlagen	STVLX
zandlagen	STZLX
detrituslagen	STDEX
gyttjalagen	STGYX
schelpenlagen	STSCX

L17.2 Laaggrens

Kenmerkcode = LG

Gegevenstype = code

De overgang tussen lagen wordt gekarakteriseerd op basis van de dikte van de overgangszone. De laaggrensklasse wordt alleen bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag. Met name in gutsboringen, in gestoken boringen en in ontsluitingen is de dikte van het overgangsgebied goed te beoordelen.

De indeling van de laaggrensklassen (vrij naar Hillen & Kruse, 1981) is weergegeven in onderstaande tabel.

Afmeting overgangszone	klasse	code
< 0,3 cm	basis scherp	BSE
≥ 0,3 - < 3,0 cm	basis geleidelijk	BGE
≥ 3,0 - < 10,0 cm	basis diffuus	BDI

Als de overgangszone breder wordt dan 10 cm wordt aanbevolen om hiervan een aparte laag te maken en de verandering binnen deze laag onder het kenmerk 'Trends in de laag' (L17.3) te benoemen.

L17.3 Trends in de laag (R)

Kenmerkcode = TL

Gegevenstype = code

Voor het bepalen van het milieu van afzetting is kennis omtrent geleidelijke veranderingen (trends) van de sedimenteigenschappen nodig. Wat betreft de verandering van de energetische dynamiek van de transportprocessen in het milieu van afzetting wordt onderscheid gemaakt in twee hoofdgroepen, namelijk een fining up sequence (naar boven toe fijner worden van het sediment) bij een steeds rustiger verlopend sedimentatieproces en een coarsening up sequence (naar boven toe grover worden van het sediment) bij een toename van de dynamiek van het sedimentatieproces.

Naast de trend, die binnen een laag kan optreden, kan alleen de top of de basis van een laag wat betreft de waarde van één of meerdere kenmerken van de rest van de laag afwijken. Hierbij wordt met name gekeken naar de grofheid van het materiaal en de grondsoort. Hierbij geldt, dat in een verder als homogeen te beschouwen laag aan de top of de basis een relatief dunne zone aanwezig is, waarvan de grofheid of grondsoort duidelijk afwijkt van de rest van de laag.

Aanbevolen wordt om pakketten waarin geleidelijke veranderingen van kenmerken voorkomen, toch in aparte lagen onder te verdelen als er sprake is van belangrijke verschillen in de waarden van de kenmerken. Indien het pakket namelijk als één laag wordt beschreven, worden de eigenschappen over die hele laag gemiddeld, wat voor de gebruiker van de informatie niet zinvol is. Zo heeft bijvoorbeeld de middeling van korrelgrootten over een lang traject weinig zin voor bijvoorbeeld de hydrologische analyse van de laageigenschappen.

Om bovenstaand probleem te omzeilen kan een pakket met geleidelijke veranderingen in aparte lagen worden opgedeeld, waarbij de laagindeling gebaseerd wordt op de klassengrenzen van het veranderende kenmerk.

Trends in een laag	code
naar boven toe fijner	FUA
naar boven toe grover	CUA
aan de basis amorf	BAA
aan de basis grof	BAG
aan de basis humeus	BAH
aan de basis kleiig	BAK
aan de basis zandig	BAZ
aan de top amorf	TOA
aan de top grof	TOG
aan de top humeus	TOH
aan de top kleiig	TOK
aan de top zandig	TOZ

Voorbeeld: Laag van 10 centimeter met de grondsoort zand, zandmediaan is 275 µm, van onderen naar boven neemt de mediaan geleidelijk toe van 250 µm naar 300 µm wordt: GD = Z ZM = 275 TL = CUA

L19 Geologische interpretaties (R)

Kenmerkcode = GI

Gegevenstype = code

De beschrijver van een boring kan op grond van min of meer objectief waarneembare kenmerken een interpretatie doen ten aanzien van geologische aspecten van de beschreven laag.

Geologische interpretaties	code
dekzand	DEZ
erosieve basis	ERB
ingestoven zand	IZD
keileem	KEL
keizand	KEZ
löss	LSS
monster niet gezien	GEM
oplichtingslaag	OPL
potklei	POK
stuifzand	STU

L21 Opmerkingen laag (R)

Kenmerkcode = OPM

Gegevenstype = vrije tekst, maximaal 120 posities

Alle informatie die niet bij bovenstaande kenmerken kan worden vermeld, kan hier worden beschreven. Per opmerking zijn 120 posities beschikbaar. Het is een repeterend veld, waardoor meerdere opmerkingen vermeld kunnen worden.

5 Laaggegevens archeologie en bodemkunde

De voor het archeologisch veldonderzoek belangrijke kenmerken worden in dit hoofdstuk beschreven. Dit betekent echter niet dat ze met een aparte status in DINO worden opgeslagen; deze kenmerken maken gewoon deel uit van de laagbeschrijving. Omdat de ASB in de eerste plaats is bedoeld als handleiding voor het prospectief booronderzoek, de fase waarin boringen uitgevoerd worden om aan de hand van het voorkomen van archeologica gekoppeld aan de laagopbouw de verwachting voor het aantreffen van archeologisch erfgoed in het onderzoeksgebied te kunnen aangeven, is het belangrijk dat deze vondsten vermeld kunnen worden.

Daarnaast kan in de ASB ook de beschrijving van antropogene sporen, die in natuurlijke lagen aanwezig zijn worden opgeslagen; ook wanneer deze in de wanden van een opgravingsput zijn ontsloten. Voor het interpreteren van deze lagen is het van groot belang de postsedimentair gevormde bodemhorizonten te scheiden van de primair afgezette (sedimentaire) grondlagen.

L16.4.2 Archeologische indicatoren, soorten en hoeveelheden (*R*)

Kenmerkcode = AAS

Gegevenstype = code

Hoeveelheid = 123

Vaak zullen bijmengingen worden aangetroffen die van cruciaal belang zijn voor het archeologisch onderzoek. Hoewel ze ook onder andere kenmerken opgenomen zouden kunnen worden (bijv. houtskool) heeft de beschrijver met dit kenmerk de mogelijkheid om de archeologische context uitdrukkelijk aan te geven. De codes sluiten deels aan bij het Archeologische Basis Register (ABR) maar zijn aangepast aan gebruik binnen de SBB-systematiek.

Omschrijving	code
aardewerkfragmenten	AWF
baksteen	BST
glas	GLS
houtskoolbrokken	HKB
houtskoolspikkels	HKS
metaal	MXX
onverbrand bot	OXBO
verbrand bot	OXBV
gebroken kwarts	SGK
slakken / sintels	SLA
vuursteen	SVU
natuursteen	SXX
verbrande klei	VKL
visresten	VSR

L18 Bodems

L18.1.1 Bodemhorizont

Kenmerkcode = BHN

Gegevenstype = code

De bekende horizont-indeling van een bodemprofiel kan hier worden ingevoerd. Deze indeling is conform de Bakker & Schelling (1989), zie ook Ten Cate et al. (1995).

Omschrijving	code
strooisellaag	BHO
minerale bovengrond	BHA
uitspoelingshorizont	BHE
inspoelingshorizont	BHB
uitgangsmateriaal	BHC
AE-overgangshorizont	BHAE
AB-overgangshorizont	BHAB
AC-overgangshorizont	BHAC
EB-overgangshorizont	BHEB
BC-overgangshorizont	BHBC
R-horizont (vast gesteente)	BHR

L18.1.2 Toevoeging bodemhorizont (*R*)

Kenmerkcode = BHT

Gegevenstype = code

Voortbouwend op de onder L18.1.1 genoemde indeling van bodem-horizonten kan aan iedere horizont een toevoeging worden gegeven.

De volgende codes zijn beschikbaar;

Omschrijving	code
antropogeen dek	BTA
begraven horizont	BTB
extreem ijzerrijk	BTC
ijzeruitspoeling	BTE
herkenbare plantenresten	BTF
roestvlekken	BTG
humeus	BTH
half of minder gerijpt	BTI
jarosietvlekken	BTJ
verse niet aangetaste bladeren	BTL
verploegd	BTP
geheel gereduceerd	BTR

ingespoelde sesquioxiden	BTS
ingespoelde lutum	BTT
nadere onderverdeling	BTU
interne verwerking	BTW
zandkorrels met ijzerhuidjes	BTY

L18.2 Bodemkundige interpretaties (R)

Kenmerkcode = BI

Gegevenstype = code

De beschrijver van een boring kan op grond van min of meer objectief waarneembare kenmerken een interpretatie doen ten aanzien van bodemkundige aspecten van de beschreven laag.

De in de eerste kolom genoteerde categorieën betekenen:

A; vindplaatswaarneming;

B; laaginterpretatie;

C; bodemclassificatie.

Cat.	Bodemkundige interpretaties	code
A	bouwvoor	BOV
A	opgebrachte grond	OPG
A	slootvulling	SLO
A	gebioturbeerd	GB
A	verploegd	XP
A	recent verstoord	XX
A	verveend	XM
A	puin	PUR
B	plaggendek	PD
B	oude akkerlaag	OA
B	antropogeen dek	AD
B	cultuurlaag	CL
B	grachtvulling	GV
B	puinlaag	PLG
C	begraven oud oppervlak	BO
C	veengrond	VEG
C	podzolgrond	PG
C	moderpodzolgrond	MPG
C	veldpodzolgrond	VPG
C	haarpodzolgrond	HPG
C	brikgrond	BG
C	eerdgrond	EG
C	vaaggrond	VAG

6 Monstername

Aan de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode wordt het hoofdstuk monstername toegevoegd om het mogelijk te maken gegevens van in het veld verzamelde monsters direct digitaal vast te leggen. Hier wordt de systematiek gevolgd die in het Gef-Bore-Report (CUR, 2002) is opgesteld.

Daarbij wordt er vanuit gegaan dat het monster afkomstig is uit de boring of de profielkolom die met de gegevens uit de voorgaande hoofdstukken is beschreven. Daarmee is de locatie van het monster, afgezien van de diepte, al vast gelegd.

M1 Monstercode *

Kenmerkcode = MNR

Gegevenstype = vrije tekst, max. 20 posities

Een monstercode, bestaande uit cijfers en/of letters, die uniek is voor het project. Dit kan ook een (eventueel automatisch gegenereerde) barcode zijn.

M2 Diepte bovenkant monster

Kenmerkcode = MBD

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = centimeter

Dit is de diepteligging van de bovenkant van het monster ten opzichte van het maaiveld (K4.3.1) in centimeters nauwkeurig.

M3 Diepte (onderkant) monster*

Kenmerkcode = MOD

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = centimeter

Dit is de diepteligging van de onderkant van het monster ten opzichte van het maaiveld (K4.3.1) in centimeters nauwkeurig. Als het niet nuttig is om ook nog de diepteligging van de bovenkant van het monster op te geven wordt dit kenmerk als 'Diepte monster' geïnterpreteerd.

M4 Diameter boor/monstersteekapparatuur

Kenmerkcode = MDS

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = centimeter

Dit kenmerk is bedoeld om de doorsnede van de boor of monstersteekapparaat vast te leggen, waarmee het monster is verzameld.

M5 Doel monster

Kenmerkcode = MDO

Gegevenstype = code

Het type onderzoek waarvoor het monster is verzameld moet hier worden vermeld. De volgende codes worden gebruikt.

Omschrijving	code
archeologica	MA
bot	MBOT
C14	MC14
fosfaat	MFF
houtdeterminatie	MHD
pollen	MP
mollusken	MSCH
slijpplaat	MSL
macroresten	MZ

M6 Monsterbewerking

Kenmerkcode = MBW

Gegevenstype =code

Hier kan worden vastgelegd welke behandeling het monster heeft, dan wel nog moet ondergaan.

Monsterbewerking	code
Nat zeven	MNA
Droog zeven	MDG
Niet zeven	MNG

M7 Maaswijdte zeef

Kenmerkcode = MWZ

Gegevenstype = numeriek

Meeteenheid = millimeter

Naast de veel gebruikte maaswijdten (10/4/2/1/0,5/0,24 mm) kunnen ook andere maten worden ingevoerd.

M8 Opmerkingen monstername

Kenmerkcode = OPM

Gegevenstype = vrije tekst, max. 120 tekens

Hier kunnen opmerkingen over het monster en de omstandigheden tijdens de monstername worden vermeld.

7 Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989
Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. Pudoc, Wageningen, 217 pp.
- Bosch, J.H.A., 2000
Standaard Boor Beschrijvingsmethode, versie 5.1. NITG-rapport 00-141-A, 92 pp.
- CUR, 2002
Geotechnisch uitwisselingsformaat voor boor-data (GEF-BORE-Report).
Civieltechnisch Centrum Uitvoering Research en Regelgeving, Gouda, 64 pp.
- Hillen, R. & G.A.M. Kruse, 1981
Preliminary guidelines for Quaternary field mapping. - CCOP, Bangkok.
- De Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & Th. E. Wong, 2003
De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen, 379 pp.
- Nederlands Normalisatie Instituut, 1989
Geotechniek: Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104. - NNI, Delft, 23 pp.
- SIKB, 2005
Archeologische Boorbeschrijvingswaaier, SIKB, Gouda, 40 pp.
- Oyama, M. & H. Takehara, 1967
Revised standard soil color charts.
- Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, 1996
Technisch rapport geotechnische classificatie van veen, Delft, 102 pp.
- Ten Cate, J.A.M., A.F. van Holst, H. Kleijer & J. Stolp, 1995
Handleiding bodemgeografisch onderzoek, Richtlijnen en voorschriften Deel A: Bodem, Technisch document 19A, Wageningen, 29 pp.
- Topografische Dienst Nederland, 1961
Kaartbladindeling, vouwblad.
- Van der Meulen, M.J., F.D. de Lang, D. Maljers, C.W. Dubelaar & W.E. Westerhoff, 2002
Grondsoorten en delfstoffen bij naam. Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft: Publicatiereeks Grondstoffen 2002/21, 96 pp.
- Visscher, J., 1949
Veenvorming, Noorduijn's wetenschappelijke reeks, no. 33, Gorinchem, 115 pp.
- Weerts, H.J.T., P. Cleveringa, J.H.J. Ebbing, F.D. de Lang & W.E. Westerhoff, 2000
De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair. - NITG-rapport 00-95-A, 38 pp.

A Kenmerken en codes van de ASB

KLM	volgno	formats	verpl.	rep.	kopjes	SBB5 kenm. code	obj.- code	hoev.	omschrijving
									Codelijst voor de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
									Datum: 31 augustus 2008
									De volgende kolommen zijn in dit werkblad opgenomen (zie ASB hoofdstuk 2):
									regel: volgnummer regel
									KLM: Kop- en/of Laaggegevens en Monstername
									volgno.: volgnummer van kenmerk (paragraaf no van het ASB- of SBB-rapport)
									formats: INTEGER (INT), INTEGERPOS (INTPOS), REALPOS, @, dat, c + max. omvang
									verpl.: *=verplicht kenmerk, **= voorwaardelijk verplicht kenmerk met bijbeh. volgno. kenmerk
									rep.: repeterend kenmerk
									kopjes: verbindende teksten
									SBB5 kenm. code: kenmerkcode onder SBB5
									obj.-code: object-code onder SBB5
									hoev.: klassenindeling (0:geen, 1:spoor, 2:weinig, 3:veel, 4:zeer veel)
									omschrijving: van kenmerkcodes en objectcodes
A		c7	*			ABM			BESCHRIJVINGSMETHODE
A						ABM	SBB52		Standaard Boor Beschrijvingsmethode, versie 5.2
A						ABM	ASB		Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
K						KOPGEGEVENS			
K	1	c3	*			SB			SOORT BORING
K						SB	BAR		Archeologie boring
K	2.1	@3	*			KBL			KAARTBLAD
K	2.2.1	@30	*			BNR			BOORNUMMER
K	2.2.1	@30		rep		AAD[AN]			BOORNUMMER (ANDER)
K	2.2.2	@30				PNR			PROJECTNUMMER
K	2.2.2	@30		rep		AAD[PNRA]			PROJECTNUMMER (ANDER)
K	2.2.3	@30				PNM			PROJECTNAAM
K	2.2.3	@30		rep		AAD[PNMA]			PROJECTNAAM (ANDER)
K	2.2.4	@30				ORG			ORGANISATIE
K	2.2.4	@30		rep		AAD[ORGA]			ORGANISATIE (ANDER)
K	2.2.5	@120		rep		AAD[OPMA]			OPMERKINGEN BOORNUMMER (ANDER)
K	2.2.6	@20	*			OMN			ONDERZOEKSMELDINGSNUMMER
K	3.1.1	c5	*			CS			COÖRDINAATSYSTEEM
K						CS	RD		Rijksdriehoekstelsel
K						CS	UTM31		Univ. Transv. Mercator Proj. 3 Oost
K	3.1.2	c6				CSD			COÖRDINAATSYSTEEMDATUM
K						CSD	ETRS89		European Terrestrial Reference System 1989
K						CSD	WGS84		World Geodetic System 1984

K					CSD	ED50		Europese Datum
K	3.2.1	INTPOS			XCO			X-COÖRDINAAT
K	3.2.1	INTPOS*			YCO			Y-COÖRDINAAT
K	3.2.2	INTPOS			AXCO			NAUWKEURIGHEID X-COÖRDINAAT
K	3.2.2	INTPOS			AYCO			NAUWKEURIGHEID Y-COÖRDINAAT
K	3.4	c4	*		LOB			LOCATIEBEPALING
K					LOB	LWAT		Gemeten, lokale waterpassing
K					LOB	LGPS		Gemeten, GPS
K					LOB	LDGN		Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
K					LOB	LDGZ		Gemeten, diff. GPS, < 1m
K					LOB	LT10		Geschat, Topografische Kaart 1:10.000
K					LOB	LD01		Geschat, detailkaart 1:100
K					LOB	LD02		Geschat, detailkaart 1:200
K					LOB	LD05		Geschat, detailkaart 1:500
K					LOB	LD10		Geschat, detailkaart 1:1000
K					LOB	LD25		Geschat, detailkaart 1:2500
K	4.2	c3	*		RV			REFERENTIEVLAK
K					RV	NAP		Normaal Amsterdams Peil
K					RV	DNN		Normal Null
K					RV	TAW		Tweede Aardkundige Waterpassing
K	4.3.1	INT	*		MA			MAAIVELDHOOGTE
K	4.3.2	INTPOS*			AMA			NAUWKEURIGHEID MAAIVELDHOOGTE
K	4.4	c4	*		MAB			BEPALING MAAIVELDHOOGTE
K					MAB	MWAT		Gemeten, lokale waterpassing
K					MAB	MH10		Geschat, Hoogtekaart 1:10.000
K					MAB	MAHN		Geschat, Act. Hoogtebestand Nederl.
K					MAB	MSOV		Geschat, overige methoden
K	4.5				ED			EINDDIEPTE
K	5.1	dat	*		DB			DATUM BORING
K	8.1	@50	*		UIT			UITVOERDER
K	9.1	INTPOS		rep	LDO			ONDERZIJDE BOORTRAJECT
K	9.2	c3	*	rep	BM			BOORMETHODE
K					BM	AQU		Aqualock
K					BM	AVE		Avegaarboring
K					BM	BES		Begemann-steekboring
K					BM	EDM		Edelmanboring
K					BM	GRA		Graven
K					BM	GUT		Guts

K						BM	HAN		Handboring
K						BM	PRO		Profielopname
K						BM	STE		Steekboring
K						BM	VDS		Van der Staay boring
						BM	OVE		Overige
K	9.3	INTPOS		rep		BDM			BOORDIAMETER
K	10	@50	*			OPD			OPDRACHTGEVER
K	11	c3	*			VTW			VERTROUWELIJKHEID
K						VTW	VER		Vertrouwelijk
K						VTW	OPB		Openbaar
K	12	dat	**11			GT			GEHEIM TOT
K	13	@120				DO			DOEL VAN HET ONDERZOEK
K	15	@120		rep		OPM			OPMERKINGEN KOPGEGEVENS
KL	1.1	@50	*			OBL			ORGANISATIE BESCHRIJVER LITHOLOGIE
KL	1.2	@50	*	rep		BL			BESCHRIJVER LITHOLOGIE
KL	2.1	c3	*			ND			NAT OF DROOG BESCHREVEN
KL						ND	NAT		Nat sediment
KL						ND	DRG		Droog sediment
KL	4								GRONDWATERSTAND
KL	4.1					GWB			GRONDWATERSTAND NA BEËINDIGING BORING
KL	4.2					GHG			GEMIDDELD HOOGSTE GRONDWATERSTAND
KL	4.3					GLG			GEMIDDELD LAAGSTE GRONDWATERSTAND
KL	4.4					OXR			OXIDATIE-REDUCTIEGRENS
L						LAAGGEGEVENS			
L	2	INTPOS				LDB			BOVENDIEPTE LAAG
L	2	INTPOS*				LDO			ONDERDIEPTE LAAG
L	3								GRONDSOORT EN BIJMENGSELS
L	3.1	c3	*			GD			GRONDSOORT
L						Onverharde sedimenten < 63 mm			
L						GD	G		grind
L						GD	K		klei
L						GD	L		leem
L						GD	V		veen
L						GD	Z		zand
L						Onverharde sedimenten > 63 mm			
L						GD	BLK		blokken

L					GD	KEI		keien
L					GD	STN		stenen
L					Diversen			
L					GD	SHE		schelpen
L					GD	GM		geen monster
L					GD	NBE		niet benoemd
L					Onverharde sedimenten, organische stof			
L					GD	DET		detritus
L					GD	DY		dy
L					GD	GY		gyttja
L					GD	BG		bagger
L					GD	HO		hout
L					GI	GLI		gliede
L	3.3.1	c2			BK			BIJMENGSEL KLEI
L					BK	KX		kleiig
L					BK	K1		zwak kleiig
L					BK	K3		sterk kleiig
L					BK	KM		mineraalarm
L	3.3.2	c2			BS			BIJMENGSEL SILT
L					BS	SX		siltig
L					BS	S1		zwak siltig
L					BS	S2		matig siltig
L					BS	S3		sterk siltig
L					BS	S4		uiterst siltig
L	3.3.3	c2			BZ			BIJMENGSEL ZAND
L					BZ	Z1		zwak zandig
L					BZ	Z2		matig zandig
L					BZ	Z3		sterk zandig
L					BZ	Z4		uiterst zandig
L	3.3.4	c2			BG			BIJMENGSEL GRIND
L					BG	G1		zwak grindig
L					BG	G2		matig grindig
L					BG	G3		sterk grindig
L	3.3.5	c2			BH			BIJMENGSEL HUMUS
L					BH	H1		zwak humeus
L					BH	H2		matig humeus
L					BH	H3		sterk humeus
L	3.3.6	c3	rep		BC		1-4	BIJMENGSEL GROFSTE FRACTIE (>= 63 MM)
L					BC	ST	1-4	stenen
L					BC	KE	1-4	keien
L					BC	BK	1-4	blokken

L	4.1.1	c2	*			HK			HOOFDKLEUR
L						HK	BL		blauw
L						HK	BR		bruin
L						HK	GE		geel
L						HK	GN		groen
L						HK	GR		grijs
L						HK	OL		olijf
L						HK	OR		oranje
L						HK	PA		paars
L						HK	RO		rood
L						HK	RZ		roze
L						HK	WI		wit
L						HK	ZW		zwart
L	4.1.2	c3				TK			TWEEDE KLEUR
L						TK	TBL		blauw-
L						TK	TBR		bruin-
L						TK	TGE		geel-
L						TK	TGN		groen-
L						TK	TGR		grijs-
L						TK	TOL		olijf-
L						TK	TOR		oranje-
L						TK	TPA		paars-
L						TK	TRO		rood-
L						TK	TRZ		roze-
L						TK	TWI		wit-
L						TK	TZW		zwart-
L	4.1.3	c2				IK			INTENSITEIT KLEUR
L						IK	DO		donker-
L						IK	LI		licht-
L	4.2	@30				MK			KLEUREN VOLGENS MUNSELL
L	4.3	c6		rep		VLK		1-3	VLEKKEN, KLEUREN EN HOEVEELHEDEN
L						VLK	VBL	1-3	blauwe vlekken
L						VLK	VBR	1-3	bruine vlekken
L						VLK	VGE	1-3	gele vlekken
L						VLK	VGR	1-3	grijze vlekken
L						VLK	VGN	1-3	groene vlekken
L						VLK	VOR	1-3	oranje vlekken
L						VLK	VRO	1-3	rode vlekken
L						VLK	VWI	1-3	witte vlekken
L						VLK	VZW	1-3	zwarte vlekken
L						VLK	VDOBL	1-3	donker-blauwe vlekken
L						VLK	VDOBR	1-3	donker-bruine vlekken
L						VLK	VDOGE	1-3	donker-gele vlekken
L						VLK	VDOGR	1-3	donker-grijze vlekken
L	5	INTPOS				LP			LUTUMPERCENTAGE

L	6	INTPOS			SP			SILTPERCENTAGE
L	7.1	INTPOS			ZP			ZANDPERCENTAGE
L	7.2.1	INTPOS	**3.1		ZM			ZANDMEDIAAN
L	7.2.2.1	c4	**3.1		ZMK			ZANDMEDIAANKLASSE NEN 5104
L					ZMK	ZUF		uiterst fijn
L					ZMK	ZZF		zeer fijn
L					ZMK	ZMF		matig fijn
L					ZMK	ZMG		matig grof
L					ZMK	ZZG		zeer grof
L					ZMK	ZUG		uiterst grof
L	8.1	INTPOS			GP			GRINDPERCENTAGE
L	8.2.2	c3	**3.1		GMK			GRINDMEDIAANKLASSE NEN 5104
L					GMK	GFN		fijn grind
L					GMK	GMG		matig grof grind
L					GMK	GZG		zeer grof grind
L	9.1	INTPOS			OP			ORGANISCHE STOF PERCENTAGE
L	9.2	c3			VAM			VEEN, AMORFITEIT
L					VAM	AV1		zwak amorf
L					VAM	AV2		matig amorf
L					VAM	AV3		sterk amorf
L	9.3	c3		rep	VS			VEENSOORTEN
L					VS	BSV		bosveen
L					VS	HEV		heideveen
L					VS	MOV		mosveen
L					VS	RIV		rietveen
L					VS	VMV		veenmosveen
L					VS	WOV		wollegrasveen
L					VS	ZEV		zeggeveen
L	10.1	c4			CO			CONSISTENTIE
L					CO	CZSL		zeer slap
L					CO	CSLA		slap
L					CO	CMSL		matig slap
L					CO	CMST		matig stevig
L					CO	CSTV		stevig
L	11.1	c3			PLH		0-3	PLANTENRESTEN, TOTALE HOEVEELHEID
L					PLH	PL0		geen plantenresten
L					PLH	PL1		spoor plantenresten
L					PLH	PL2		weinig plantenresten
L					PLH	PL3		veel plantenresten

L	12.2	c4			SCH		0-3	SHELPMATERIAAL, TOTALE HOEVEELHEID
L					SCH	SCH0		geen schelpmateriaal
L					SCH	SCH1		spoor schelpmateriaal
L					SCH	SCH2		weinig schelpmateriaal
L					SCH	SCH3		veel schelpmateriaal
L	14	c3	*		CA			KALKGEHALTE
L					CA	CA1		kalkloos '1'
L					CA	CA2		kalkarm '2'
L					CA	CA3		kalkrijk '3'
L	15.1	c4		rep	NVS		1-3	NIEUWVORMINGEN, SOORTEN EN HOEVEELHEDEN
L					NVS	FEC	1-3	ijzerconcreties
L					NVS	FFC	1-3	fosfaatconcreties
L					NVS	FFV	1-3	fosfaatvlekken
L					NVS	MNC	1-3	mangaanconcreties
L					NVS	ROV	1-3	roestvlekken
L					NVS	VIV	1-3	vivianiet
L					NVS	VKZ	1-3	verkiezeling
L					NVS	ZAV	1-3	zandverkittingen
L	16.1.1	c4		rep	KBS		1-3	KLASTISCHE BIJMENGINGEN, SOORTEN EN HOEV.
L					KBS	KLB	1-3	kleibrokjes
L					KBS	ZDB	1-3	zandbrokjes
L					KBS	VNB	1-3	veenbrokjes
L	16.4.2	c5		rep	AIS		1-3	ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN, SOORTEN EN HOEV.
L					AIS	AWF	1-3	aardewerkfragmenten
L					AIS	BST	1-3	baksteen
L					AIS	GLS	1-3	glas
L					AIS	HKB	1-3	houtskoorbrokken
L					AIS	HKS	1-3	houtskoospikkels
L					AIS	MXX	1-3	metaal
L					AIS	OXBO	1-3	onverbrand bot
L					AIS	OXBV	1-3	verbrand bot
L					AIS	SGK	1-3	gebroken kwarts
L					AIS	SLA	1-3	slakken/sintels
L					AIS	SVU	1-3	vuursteenfragmenten
L					AIS	SXX	1-3	natuursteen
L					AIS	VKL	1-3	verbrande klei/leem
L					AIS	VSR	1-3	visresten
L	17.1	c5		rep	SST			SEDIMENTAIRE STRUCTUREN
L					SST	BIO		bioturbatie
L					SST	DWO		doorworteling
L					SST	GSC		grootschalig scheef gelaagd
L					SST	HOM		homogeen
L					SST	ZLK		kronkelige zandlagen
L					SST	STGL	X	grindlagen

L					SST	STKL	X	kleilagen
L					SST	STLL	X	leemlagen
L					SST	STSL	X	stenenlagen
L					SST	STVL	X	veenlagen
L					SST	STZL	X	zandlagen
L					SST	STDE	X	detrituslagen
L					SST	STGY	X	gyttjalagen
L					SST	STSC	X	schelpenlagen
L	17.2	c3			LG			LAAGGRENS
L					LG	BSE		basis scherp
L					LG	BGE		basis geleidelijk
L					LG	BDI		basis diffuus
L	17.3	c3		rep	TL			TRENDS IN DE LAAG
L					TL	BAA		aan de basis amorf
L					TL	BAG		aan de basis grof
L					TL	BAH		aan de basis humeus
L					TL	BAK		aan de basis kleig
L					TL	BAZ		aan de basis zandig
L					TL	TOA		aan de top amorf
L					TL	TOG		aan de top grof
L					TL	TOH		aan de top humeus
L					TL	TOK		aan de top kleig
L					TL	TOZ		aan de top zandig
L					TL	FUA		naar boven toe fijner
L					TL	CUA		naar boven toe grover
L	18.1.1	c4			BHN			BODEMHORIZONT
L					BHN	BHO		strooisellaag
L					BHN	BHA		minerale bovengrond
L					BHN	BHE		uitspoelingshorizont
L					BHN	BHB		inspoelingshorizont
L					BHN	BHC		uitgangsmateriaal
L					BHN	BHAE		AE- overgangshorizont
L					BHN	BHAB		AB-overgangshorizont
L					BHN	BHAC		AC-overgangshorizont
L					BHN	BHEB		EB-overgangshorizont
L					BHN	BHBC		BC-overgangshorizont
L					BHN	BHR		R-horizont (vast gesteente)
L	18.1.2	c3		rep	BHT			TOEVOEGING BODEMHORIZONT
L					BHT	BTA		antropogeen dek
L					BHT	BTB		begraven horizont
L					BHT	BTC		extreem ijzerrijk
L					BHT	BTE		ontijzerd
L					BHT	BTF		herkenbare plantenresten
L					BHT	BTG		roestvlekken
L					BHT	BTH		humeus
L					BHT	BTI		half of minder gerijpt

L					BHT	BTJ		jarosietvlekken
L					BHT	BTL		verse niet aangetaste bladeren
L					BHT	BTP		verploegd
L					BHT	BTR		geheel gereduceerd
L					BHT	BTS		ingespoelde sesquioxiden
L					BHT	BTT		ingespoelde lutum
L					BHT	BTU		nadere onderverdeling
L					BHT	BTW		interne verwerking
L					BHT	BTY		zandkorrels met ijzerhuidjes
L	18,2	c3		rep	BI			BODEMKUNDIGE INTERPRETATIES
L					BI	BOV		bouwvoor
L					BI	OPG		opgebracht
L					BI	SLO		slootvulling
L					BI	GB		gebioturbeerd
L					BI	XP		verploegd
L					BI	XX		recent verstoord
L					BI	XM		verveend
L					BI	PUR		puin
L					BI	PD		plaggendek
L					BI	OA		oude akkerlaag
L					BI	AD		antropogeen dek
L					BI	CL		cultuurlaag
L					BI	GV		grachtvulling
L					BI	PLG		puinlaag
L					BI	BO		begraven oud oppervlak
L					BI	VEG		veengrond
L					BI	PG		podzolgrond
L					BI	MPG		moderpodzolgrond
L					BI	VPG		veldpodzolgrond
L					BI	HPG		haarpodzolgrond
L					BI	BG		brikgrond
L					BI	EG		eerdgrond
L					BI	VAG		vaaggrond
L	19	c4		rep	GI			GEOLOGISCHE INTERPRETATIES
L					GI	DEZ		dekzand
L					GI	ERB		erosieve basis
L					GI	IZD		ingestoven zand
L					GI	KEL		keileem
L					GI	KEZ		keizand
L					GI	LSS		loess
L					GI	GEM		monster niet gezien
L					GI	OPL		oplichtingslaag
L					GI	POK		potklei
L					GI	STU		stuifzand
L	21	@120		rep	OPM			OPMERKINGEN LAAG
M								MONSTERNAME

M	1	@20	*			MNR			MONSTERCODE
M	2	INTPOS*				MBD			DIEPTE BOVENKANT MONSTER
M	3	INTPOS				MOD			DIEPTE (ONDERKANT) MONSTER
M	4	INTPOS				MDS			DIAMETER BOOR
M	5	c4				MDO			DOEL MONSTER
M						MDO	MA		archeologica
M						MDO	MBOT		bot
M						MDO	MC14		C14
M						MDO	MFF		fosfaat
						MDO	MHD		houtdeterminatie
M						MDO	MP		pollen
M						MDO	MSCH		mollusken
M						MDO	MSL		slijpplaat
M						MDO	MZ		macroresten
M	6	c3				MBW			MONSTERBEWERKING
M						MBW	MNA		nat zeven
M						MBW	MDG		droog zeven
M						MBW	MNG		niet zeven
M	7	REALPOS				MWZ			MAASWIJDTE ZEEF
M	8	@120				OPM			OPMERKINGEN MONSTERNAME

B Organische afzettingen

Organische afzettingen

In de natuur komen veel grondsoorten voor waarin een groot aandeel organische stof aanwezig is. De benaming van dit materiaal kent al een lange geschiedenis en wordt gekenmerkt door een sterk genetische inslag: de naam weerspiegelt de ontstaansgeschiedenis van de grondsoort. In de NEN5104 is de keuze gemaakt om alleen de fractionele samenstelling van grondmonsters bij de naamgeving te betrekken: daarom wordt alleen de term 'veen' gebruikt. Voor ons werk, meestal bedoeld om de ontstaansgeschiedenis van een profiel te ontrafelen, is dit echter niet voldoende. Daarom worden aanvullende termen gebruikt, waarbij een verschil wordt gemaakt tussen

- sedentaat: in situ, door ophoping van resten van ter plaatse groeiende planten gevormde afzetting,
- sediment: afzetting, ontstaan in water waarbij het organische materiaal van elders is aangevoerd (ook wel; organo-klastische afzetting).

Onderstaande omschrijvingen zijn grotendeels gebaseerd op Van der Meulen et al. (2002), maar toegespitst op Holocene afzettingen.

Sedentaat

- *Veen*: bruin tot zwart 'sedentaat' voor een groot deel bestaand uit plantenresten die door rottingsprocessen onder zuurstofarme omstandigheden gedeeltelijk zijn afgebroken op de plaats waar de planten groeiden. Om te worden geclassificeerd als veen moet een grondsoort volgens de NEN5104 veendriehoek (zie fig. 3) een aandeel organische stof hebben, variërend van minimaal 15% in zandig veen tot minimaal 30% in kleiig veen.
- *Gliede*: pikzwart materiaal (schoensmeerachtig) opgebouwd uit vervloeiende humus, aangetroffen in een overgangsshorizont aan de basis van een veenpakket.

Organisch sediment

- *Gyttja*: bruin-groen ('leverkleurig') sterk amorf modderig sediment met veel organische stof, afgezet op de bodem van voedselrijk water, opgebouwd uit microscopisch fijne delen van micro-organismen (zoals diatomeeën), plantenresten en resten en excrementen van waterdieren (term is van oorsprong Zweeds).
- *Detritus*: bruin tot zwart sediment, opgebouwd uit fijnere of grovere resten van planten (verslagen veen) en dieren.
- *Dy*: zwart, amorf sediment dat bestaat uit in voedselarm water neergeslagen humuszuren (term is van oorsprong Zweeds).
- *Bagger*: bruingrijs sediment (opgebouwd uit zand, silt en/of lutum) met een hoog percentage organische stof, ontstaan ten gevolge van menselijke activiteit. Meestal zal geen hoog percentage humus worden aangetroffen omdat de vorming onder zuurstofrijke omstandigheden plaats vindt (i.c. loopvlak, cultuurlaag). Alleen in een nat milieu kan de afzetting plaatselijk zoveel organische stof bevatten dat de grondsoort in het 'Veen' gedeelte van de desbetreffende driehoek valt,

met name in een slootvulling. De term ‘bagger’ zal naar verwachting sporadisch gebruikt hoeven te worden. De ontstaanswijze van de grondsoort kan worden ingevuld onder ‘Bodemkundige interpretatie’ (par. L 18.2).

Andere relevante termen

In bovenstaande omschrijvingen komen de volgende termen voor;

- *Humus*: organische stof, ontstaan door ontleding van plantaardige en dierlijke resten.
- *Humeus*: humus bevattend of bestaand uit humus. NEN5104 geeft in de veendriehoek (zie fig. 3) specifieke inhoud aan de termen zwak, matig en sterk humeus op basis van de samenstelling van het grondmonster (verhouding organische stof, zand en silt, lutum).
- *Humuszuren*: generieke aanduiding voor diverse organische zuren die ontstaan bij humusvorming.
- *Mor*: matig verteerde ruwe humus. Vertering (humificatie) vindt vooral door schimmels plaats.

Problemen

Ook voor het goed beschrijven van grondsoorten met een hoog gehalte organische stof is ervaring nodig. Er bestaan veel overgangsvormen: verschillen tussen zeer amorf veen, gyttja en sterk humeuze klei zijn niet erg groot. De keuze voor de gebruikte term is echter wel bepalend voor details in de ontstaansgeschiedenis van het onderzochte gebied; rapporteer duidelijk wanneer je twijfelt aan een correcte naamgeving!