



Handreiking

Boortechniek, bemonsteringstechniek en monsterkwaliteit binnen het booronderzoek

Inleiding

Bij het standaardisatieproces van booronderzoek is de behoefte ontstaan om bepaalde aspecten van de boring anders vast te leggen dan dat we gewend waren. Een dergelijke wijziging roept in het begin natuurlijk vragen op bij producenten en gebruikers. Deze handreiking geeft daar wat meer uitleg over en biedt een praktisch overzicht van het boorapparaat enerzijds en de waarden in de BRO anderzijds.

Wat waren we gewend

In de huidige praktijk worden vaak termen gebruikt die voor het geheel van boren en bemonsteren gelden en dat is voor de registratie van de gegevens in de basisregistratie niet nauwkeurig genoeg, zeker niet wanneer het om combinaties gaat. Zo wordt er bijvoorbeeld gesproken over pulsen waarbij ook steekmonsters genomen worden of steken met de holle avegaar. Eigenlijk geeft men hierbij aan dat er een boorsysteem is dat als basis gebruikt wordt en dat men nog een andere techniek heeft gebruikt om van bepaalde trajecten een ander type monsters te verkrijgen. In dit voorbeeld kunnen uit het hele traject geroerde monsters worden genomen en kunnen op specifieke trajecten ongeroerde monsters worden gestoken.

Wat wordt in de BRO vastgelegd

In de verschillende BRO standaardisatieprojecten van het registratieobject Booronderzoek, is de behoefte ontstaan aan een overzicht waarin de apparaten die in het veld gebruikt worden om te boren en te bemonsteren gekoppeld worden aan wat in de basisregistratie boortechniek en bemonsteringsmethode genoemd wordt. Die termen worden in de basisregistratie gebruikt om onderscheid te maken tussen de techniek die bij het maken van een gat gebruikt wordt om een apparaat steeds dieper de grond in te drijven, de boortechniek, en de manier waarop monsters uit de ondergrond worden genomen, de bemonsteringsmethode. De boortechniek is gekoppeld aan een bepaald diepte-interval (geboord interval) en de bemonsteringsmethode ook (bemonsterd interval). De intervallen vallen soms samen, soms niet. De combinatie van de boortechniek en de bemonsteringstechniek zijn bepalend voor de kwaliteit van het monster. Echter hoe dit monster verder wordt behandeld en vervoerd, bepalen vervolgens de uiteindelijke monsterkwaliteit. Deze monsterkwaliteit wordt ook geregistreerd in de BRO en is ook gekoppeld aan het bemonsterd interval.

Waarom deze verandering

Booronderzoek bestaat uit onderzoek dat uitgevoerd wordt aan monsters die verzameld worden met een grondboring. Uitzondering hierop is de boorgatlogging die plaatsvindt in het boorgat. De wijze waarop de grondboring wordt uitgevoerd en de methode waarmee monsters naar boven worden gehaald, hebben effect op de kwaliteit van het monster. Aangezien de verzamelde monsters de basis zijn voor het onderzoek, is de kwaliteit van het monster bepalend voor het onderzoeksresultaat. In de basisregistratie ondergrond is de

boortechniek, de bemonsteringsmethode en de bemonsteringskwaliteit daarom vastgelegd aangezien de kwaliteit van het monster daarvan afhankelijk is. Op die manier is tevens duidelijk welke conclusies men aan het onderzoek mag verbinden.

In de BRO catalogi van booronderzoek zijn van alle attributen en waarden de definities en omschrijvingen opgenomen.

Voorbeeld

Met dit voorbeeld proberen we u een beeld te geven op welke wijze dit nu in de BRO wordt weergegeven.

Er is mechanisch met een pulsstelling geboord van maaiveld tot einddiepte en over het hele traject is van iedere meter opgeboord materiaal is een monster genomen.

Op twee trajecten is echter voorafgaand aan het pulsen een monster gestoken met een akkermansteekapparaat, te weten tussen 11 en 11,40 meter en tussen 18 en 18,40 meter.

In de basisregistratie resulteert dit in drie geboorde intervallen met ieder een boortechniek en een monsterkwaliteit:

	Geboord interval	Boortechniek
1	0 tot einddiepte	Mechanisch pulsen + diameter
2	11 tot 11,40 m	Mechanisch hameren + diameter
3	18,20 tot 18,60 m	Mechanisch hameren + diameter

Naast het geboord interval worden ook drie bemonsterde intervallen vastgelegd:

	Bemonsterd interval	Bemonsteringsmethode
1	0 tot einddiepte	Op afstand nat
2	11 tot 11,40 m	Op diepte uitsteken + details van het steekapparaat
3	18 tot 18,40 m	Op diepte uitsteken + details van het steekapparaat

De bemonsteringskwaliteit wordt tevens vastgelegd echter is dat afhankelijk van hoe men de monsters verder behandelt en vervoerd. Voor het geroerde monster wat per meter genomen is van het opgeboord materiaal, betekent dit dat het een klasse E betreft. Voor de ongeroerde monsters die gestoken zijn kan dit, afhankelijk van de verdere behandeling en vervoer, variëren in klasse A t/m D.

Overzicht boorapparaat en waarden in de BRO

In de tabel op de volgende pagina wordt de koppeling gelegd tussen het boorapparaat enerzijds en de boortechniek en bemonsteringsmethode zoals in de BRO opgenomen anderzijds. Voor de duidelijkheid is ook aangegeven of de monsters die eruit komen geroerd of ongeroerd zijn. Dat is een relevante, maar globale aanduiding van de kwaliteit van bemonstering. In de basisregistratie worden vijf categorieën onderscheiden (klasse A t/m E); klasse E valt samen met de categorie geroerd. Voor meer informatie verwijzen we u naar de BRO catalogi van het registratieobject booronderzoek.

Categorie	Gebruikelijke naam voor het boor- of bemonsteringsapparaat	BRO catalogus Boortechniek	BRO catalogus Bemonsteringsmethode	Geroerd of ongeroerd
Handbediende apparaten	Beeker-monsternemer	handDrukken	opDiepteUitsteken	ongeroid
	Dachnovski-(monster)apparaat	handDrukken	opDiepteUitsteken	ongeroid
		handHameren		
	Edelmanboor	handDraaien	opDiepteLosroeren	meestal ongeroid (klasse D), maar bij weinig cohesief materiaal geroerd
	Folie-sampler	handDrukken	opDiepteUitsteken	ongeroid
		handHameren		
	Grindboor	handDraaien	opDiepteLosroeren	geroid
	Grondkolomcilinder	handDrukken	opDiepteUitsteken	ongeroid
		handHameren		
	Gutsboor	handDrukken handHameren	opDiepteUitsteken	ongeroid
	Handpulsboor	handPulsen	opDiepteLosroeren	geroid
	Keienvanger	handDraaien	opDiepteLosroeren	geroid
	Lepelboor	handDraaien	opDiepteLosroeren	geroid
	Livingstone-(monster)apparaat	handDrukkenZuiger	opDiepteUitsteken	ongeroid
	Monsterringsteker	handDrukken	opDiepteUitsteken	ongeroid
		handHameren		
	Profielsteker	handDrukken	opDiepteUitsteken	ongeroid
	Riversideboor	handDraaien	opDiepteLosroeren	geroid
	Spiraalboor	handDraaien	opDiepteLosroeren	geroid
	Steekapparaat, -buis	handDrukken	opDiepteUitsteken	ongeroid
handHameren				
VanderStaay-boor	handDrukkenZuiger	opDiepteLosroeren	afhankelijk van de uitvoering ongeroid (klasse D) of geroerd	
VanderHorst-steekapparaat	handDrukken	opDiepteUitsteken	ongeroid	
Veenprofielsteker	handDrukken	opDiepteUitsteken	ongeroid	
Zuig(er)boor	handDrukkenZuiger	opDiepteLosroeren	afhankelijk van de uitvoering ongeroid (klasse D) of geroerd	

Categorie	Gebruikelijke naam voor het boor- of bemonsteringsapparaat	BRO catalogus Boortechniek	BRO catalogus Bemonsteringsmethode	Geroerd of ongeroerd
Mechanische apparaten	Avegaarboor (vol en hol)	mechanischDraaienOnverbuisd	opAfstandDroog	geroerd
	Ackermann-apparaat	mechanischDrukken	opDiepteUitsteken	ongeroid
		mechanischHameren		
	Aqualock sampler	mechanischTrillen	opDiepteUitsteken	ongeroid
	Begemann-steekapparaat	mechanischDrukken	opDiepteUitsteken	ongeroid
	Bucket drillingsysteem	mechanischDraaienOnverbuisd	opDiepteLosroeren	geroerd
	Counterflush-boorsysteem	mechanischDraaienVerbuisd	opAfstandNat	geroerd
	Deltares Large Diameter Sampler (DLDS)	mechanischDrukken	opDiepteUitsteken	ongeroid
	Dropcorer	mechanischVallen	opDiepteUitsteken	ongeroid
	Geodoff counterflushsysteem	mechanischTrillen	opAfstandNat	geroerd
	Grijperboorsysteem	mechanischGrijpen	opDiepteGrijpen	geroerd
	Kernboor	mechanischDraaienOnverbuisd	opDiepteKernen	ongeroid
	Luchtliftboor (zuigboor met luchtlift)	mechanischDraaienOnverbuisd	opAfstandNat	geroerd
	Mechanische gutsboor	mechanischDrukken	opDiepteUitsteken	ongeroid
		mechanischHameren		
	Mechanische pulsboor	mechanischPulsen	opDiepteLosroeren	geroerd
MOSTAP (Monstersteekapparaat)	mechanischDrukken	opDiepteUitsteken	ongeroid	
Pistoncorer	mechanischVallen	opDiepteUitsteken	ongeroid	

Categorie	Gebruikelijke naam voor het boor- of bemonsteringsapparaat	BRO catalogus Boortechniek	BRO catalogus Bemonsteringsmethode	Geroerd of ongeroerd
	Ramgutsboor (ramkernbus)	mechanischHameren	opDiepteUitsteken	ongeroid
	Ro-flush	mechanischHamerenSpuitenVerbuisd	opAfstandNat	geroid
	Rotary core drillingsysteem (conventional, wire-line)	mechanischDraaienOnverbuisd	opDiepteKernen	ongeroid
	Rotary drillingsysteem	mechanischDraaienOnverbuisd	opAfstandNat	geroid
	Sonische boor (al dan niet roterend)	mechanischTrillen	opDiepteUitsteken	ongeroid
		mechanischVerdringen	-	-
	Sherbrooke sampler	mechanischSpuitenDraaien	opDiepteKernen	ongeroid
	Spitsmuismonstersteker	mechanischDrukken	opDiepteUitsteken	ongeroid
	Spuitlans, waterslang	mechanischSpuitenOnverbuisd	opAfstandNat	geroid (volgens SIKB protocol 2101 niet geschikt voor boormonsterbeschrijving)
	Straightflush-boorsysteem (roterende spoelboor)	mechanischDraaienOnverbuisd	opAfstandNat	geroid
	Trilboor	mechanischTrillen	opDiepteUitsteken	ongeroid
	Trilflip	mechanischTrillen	opDiepteUitsteken	ongeroid
	Vibrocorer/Vibracorer	mechanischTrillen	opDiepteUitsteken	ongeroid
	Window sampler	mechanischHameren	opDiepteUitsteken	ongeroid
	Zenkovitch-boor	mechanischTrillen	opDiepteUitsteken	ongeroid
	Zuigboor	mechanischDraaienOnverbuisd	opAfstandNat	geroid