

Toelichting bij NEN 5720 'Verkennd waterbodemonderzoek' (i.c.m. NEN 5717)

NEN

Voorwoord

In 2009 zijn NEN 5720:2009 'Bodem - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennd onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie' en NEN 5717 'Bodem - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek' verschenen.

In de praktijk blijkt dat er nogal wat vragen zijn over de interpretatie van bepaalde passages in NEN 5720 (i.c.m. NEN 5717). De NEN-commissie die deze normen in beheer heeft, overweegt om NEN 5720 te herzien. In de tussentijdse periode kan dit informatieve document verdere uitleg bieden.

Dit toelichtende document wordt beheerd door de NEN-commissie 390 020 01 'Veldwerk-Monstername' en is te downloaden via www.nen.nl/bodem.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het Nederlands Normalisatie-instituut en/of de leden van de NEN-commissie aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdend met toepassing van door het Nederlands Normalisatie-instituut gepubliceerde uitgaven.

Introductie

Dit document beoogt de geïdentificeerde interpretatieverschillen en onduidelijkheden over de indeling van een deellocatie en bijbehorende vakindeling, de te bemonsteren en te analyseren lagen en samenvoegen van monsters in het veld in NEN 5720/NEN 5717 weg te nemen, zodat waterbodemonderzoek op eenduidige wijze wordt uitgevoerd en de kwaliteit van het waterbodemonderzoek verbeterd.

De vragen en antwoorden hebben betrekking op deel A van de NEN 5720, te weten "het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodemonderzoek in het kader van voorgenomen baggerwerkzaamheden". Onder voorgenomen baggerwerkzaamheden wordt in NEN 5717 en NEN 5720 verstaan: "werkzaamheden waarbij baggerspecie wordt verwijderd of verplaatst". Baggerwerkzaamheden betreffen dus alle activiteiten uit oogpunt van een verandering van de ligging van de waterbodemonderzoek en met als resultaat een verandering van de ligging van de waterbodemonderzoek, inclusief waterdruktechnieken.

Milieuhygiënisch bewijsmiddel onder Bbk

Een waterbodemonderzoek volgens NEN 5720 (met vooronderzoek volgens NEN 5717) is toegestaan als milieuhygiënisch bewijsmiddel onder het Bbk als in situ keuring voor te ontgraven baggerspecie of waterbodemonderzoek van de ontvangende waterbodemonderzoek. Voor het verkrijgen van een milieuhygiënische verklaring onder het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) is deel A van NEN 5720 voorgeschreven.

Voor het toepassen van baggerspecie is het overigens ook mogelijk om een ander bewijsmiddel als milieuhygiënische verklaring te gebruiken, zoals:

- een waterbodemonderzoekskwaliteitskaart (binnen een gebied waar deze kaart geldig is),
- een ex situ partijkeuring (onder BRL 1000, protocol 1001),
- een erkende kwaliteitsverklaring (BRL 9335),
- een fabrikant-eigen-verklaring.

Bij gebruik van andere verklaringen zoals een fabrikanteigen of een BRL zal, om opmengen van partijen te voorkomen, wel eerst inzicht in de waterbodemonderzoekskwaliteit en bodemopbouw nodig zijn. Hiervoor kan een vooronderzoek (conform NEN 5717) en NEN 5720 deel B gebruikt worden.

Onder het generieke kader Bbk is hergebruik van diffuus verontreinigd grond en baggerspecie toegestaan (NvT Bbk paragraaf 1.3). Verontreinigingen vanuit een puntbron vallen niet onder het generieke kader van het Bbk (NvT Bbk paragraaf 5.3.2). De mate van verontreiniging staat hier feitelijk los van. In artikel 36 van het Bbk is vermeld dat toepassen van baggerspecie boven de interventiewaarde onder de generieke regels van het Bbk niet mogelijk is. Het gebiedspecifieke kader van het Bbk geeft wel de mogelijkheid om binnen een bepaald gebied Lokale Maximale Waarden vast te stellen. De milieuhygiënische verklaring met een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5720 deel A, kan dus niet gebruikt worden binnen het generieke toepassingskader Bbk voor locaties waar een verontreiniging boven de Interventiewaarde wordt aangetroffen of een puntbron wordt aangetroffen.

Het verkennend onderzoek kan aanleiding zijn voor verdere onderzoeksactiviteiten. De precieze aard, mate en omvang van de verontreinigende stoffen kunnen dan worden vastgesteld.

Indien baggerspecie wordt ontgraven op en nabij een verontreiniging boven de Interventiewaarde en/of een puntbron, zal voor het verkrijgen van een milieuhygiënische verklaring Bbk eerst een nadere afperking van deze locaties plaats moeten vinden. Indien voor een bepaald gebied gebiedspecifiek beleid is opgesteld zal hierin aangegeven staan welk milieuhygiënisch bewijsmiddel geldig is.

Dit document bevat de volgende vragen, samengevat per onderwerp:

1. De indeling van de (deel)onderzoekslocatie en geldigheid onderzoek
 - a. Wanneer mag ik voor een (deel)locatie een lichte onderzoekstrategie kiezen?
 - b. Moet bij de indeling van de (deel)onderzoeklocatie altijd worden voldaan aan de maximale lengte van het vak?
 - c. Mogen binnen een (deel)locatie verschillende onderzoekshypotheses voor onderzoekstrategieën voorkomen?
 - d. Mag ik verschillende grondsoorten als één deellocatie beschouwen?
 - e. Zijn er minder boringen per vak toegestaan indien niet uit vooronderzoek is gebleken dat er verschillende grondsoorten voorkomen, maar deze wel in het veld worden aangetroffen?
 - f. Wanneer uit vooronderzoek blijkt dat de grondsoorten binnen de (deel)locatie zeer heterogeen verdeeld zijn, hoe deel ik dan de vakken in?
 - g. Door de dynamiek van het systeem is het waterbodemprofiel niet exact vooraf voorspelbaar. Hoe stel ik dan mijn hypothese op?
 - h. Bij het watertype korte baggercyclus staat geen aantal vakken vermeld in relatie tot het oppervlak van de locatie, maar er staat wel een maximale vaklengte vermeld. Wat is het verschil met het watertype lintvormig?
 - i. Is mijn onderzoek nog geldig als maar een deel van het traject is gebaggerd en het overige deel een (aantal) jaar later is gepland?
 - j. Wat is de reden dat de geldigheidsduur in paragraaf 5.4.1 van het watertype korte baggercyclus twee jaar is?
2. Samenvoegen in het veld of in het laboratorium
 - a. Wanneer is het samenvoegen van monsters in het veld toegestaan?
 - b. Waarom is er onderscheid tussen een samengevoegd monster en een mengmonster?
 - c. Wat levert een beter analyseresultaat op: samenvoegen in het veld of een mengmonster in het laboratorium?
 - d. Hoe maak ik op de juiste wijze een in het veld samengevoegd monster?
3. Te bemonsteren laagdikte en beschrijving boorprofielen.
 - a. Bodemlagen in de waterbodem: wanneer mag je meer dan 0,5 m van de waterbodem in één analyse monster opnemen?
 - b. Mag je meer dan één grondsoort van de waterbodem in één analyse monster opnemen?
 - c. In de oeversgebieden is het bij ontgraven van diepere onbelaste lagen wel toegestaan alleen de bovenste 0,5 m van de grondsoort te bemonsteren. Waarom is dit bij andere watertypen niet toegestaan?
 - d. Zijn boorbeschrijvingen altijd verplicht?

Deze onderwerpen kunnen niet los van elkaar worden gelezen daar de kwaliteit van het in situ keuring door middel van bodemonderzoek samenhangt met de juiste interpretatie van deze onderwerpen.

1. De indeling van de (deel)onderzoekslocatie en geldigheid onderzoek

1.a Wanneer mag ik voor een (deel)locatie een lichte onderzoekstrategie kiezen?

De keuze voor een lichte, normale of andere onderzoeksstrategie wordt bepaald door de resultaten van het vooronderzoek (NEN 5717) en is afhankelijk van het watertype en de mogelijke verontreiniging door belasting vanuit het watersysteem. In Figuur 2 van NEN 5720 is dit samengevat. Uitgangspunt is dat een deellocatie altijd onder de normale onderzoeksinspanning valt, tenzij is aangetoond dat de lichte onderzoeksinspanning gerechtvaardigd is. Om uniformiteit en objectiviteit bij het bepalen van de onderzoeksinspanning te bevorderen, is gekozen om in paragraaf 5.9 van NEN 5717 bepaalde aspecten te benoemen die moeten worden afgewogen en onderbouwd bij het vaststellen van de onderzoeksinspanning. De opsomming in paragraaf 5.9 is niet limitatief en daarom wordt van de onderzoeker vakmanschap vereist om gemotiveerd af te wijken van de normale onderzoeksinspanning.

De mogelijke verontreiniging door belasting van het watersysteem is afhankelijk van de dynamiek, het sedimentatiepatroon, de stroomsnelheid, afvoer, de grootte van het watersysteem en het type watersysteem. De huidige of historische belasting is niet per definitie een aanleiding voor de aan- of afwezigheid van een verontreiniging. In een dynamisch systeem, met hoge afvoer, is aanwezigheid van veel scheepvaart niet een op zich staand argument voor een verwachte verontreinigde waterbodem in de deellocatie "vaargeul". Wanneer op basis van het vooronderzoek en gegevens uit eerdere onderzoeken afwezigheid van verontreiniging of een lichte (homogene) verontreiniging aanwezig is, is dit een argument voor het onderbouwen van een lichte strategie.

NEN 5717:2009

Paragraaf 3.32

Onderzoeksinspanning

Omvang en mate van gedetailleerdheid van onderzoek

OPMERKING De doelstelling en informatiebehoefte van een bepaald onderzoek is doorgaans leidend voor de omvang en diepgang van het onderzoek. In deze norm worden twee generieke onderzoeksinspanningen gehanteerd: lichte onderzoeksinspanning (3.18) en normale onderzoeksinspanning (3.30). Naast deze generieke onderzoeksinspanningen kan een bepaalde locatie of doelstelling aanleiding geven om specifieke onderzoeksinspanningen te formuleren.

Paragraaf 5.9

OPMERKING 1 De toe te passen bemonsteringsinspanning in het veldonderzoek volgens NEN 5720 hangt af van de in het vooronderzoek bepaalde onderzoeksinspanning.

Bijlage C

De onderzoeksinspanning

De onderzoeksinspanning behoort te zijn gebaseerd op de vermoedelijke aan- of afwezigheid (en het niveau) van chemische parameters in de waterbodem op de te onderzoeken deellocatie, de aard van deze parameters en de ruimtelijke verdeling ervan over de deellocatie.

Generiek uitgangspunt

Uitgangspunt is dat een deellocatie altijd onder de normale onderzoeksinspanning valt tenzij is aangetoond dat de lichte onderzoeksinspanning gerechtvaardigd is.

*Om uniformiteit en objectiviteit bij het bepalen van de onderzoeksinspanning te bevorderen, is gekozen om in 5.9 bepaalde aspecten te benoemen die moeten worden overdacht bij het vaststellen van de onderzoeksinspanning. De opsomming in 5.9 is niet limitatief en daarom wordt van de onderzoeker **vakmanschap** vereist.*

1.b Moet bij de indeling van de (deel)onderzoeklocatie altijd worden voldaan aan de maximale lengte van het vak?

Ja, het hanteren van een kleiner vak is toegestaan indien het baggerwerk een kleiner vak betreft dan de maximale lengte (of het maximale oppervlakte). Een grotere vakindeling is uiteraard niet toegestaan. De deellocatie en de vaklengte (of het oppervlak) moeten representatief zijn voor de partij die daadwerkelijk wordt gebaggerd.

NEN 5717:2009 paragraaf 5.3

OPMERKING 2 Afbakening onderzoekslocatie

Met de onderzoekslocatie wordt niet het gehele watersysteem waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt bedoeld. De onderzoekslocatie omvat dus slechts het gebied waar baggerspecie zal worden verwijderd, of grond of baggerspecie zal worden toegepast, of de milieukwaliteit van de waterbodem moet worden bepaald. De afbakening van de onderzoekslocatie bevat daardoor zowel de horizontale als verticale begrenzing.

1.c Mogen binnen een (deel)locatie verschillende onderzoekshypothesen voor onderzoekstrategieën voorkomen?

Binnen een locatie wel, binnen een deellocatie niet.

Een locatie wordt op basis van het vooronderzoek indien nodig opgedeeld in deellocaties, bijvoorbeeld als binnen de locatie verschil is in sedimentatiepatroon, bodemopbouw en verwachte verontreiniging. De onderzoeksstrategie (lichte, normale of zwaardere onderzoeksinspanning) wordt bepaald voor een deellocatie. Binnen een deellocatie kan dus slechts één onderzoekshypothese voorkomen. Binnen een locatie kunnen dus wel verschillende deellocaties in het horizontale vlak als in het verticale vlak voorkomen.

NEN 5717:2009 3.12

Deellocatie

Onderzoeksdeellocatie

Voor het onderzoek afgebakend gedeelte van de totale onderzoekslocatie, op basis van een te verwachten onderscheid in onderzoeksdoel, watertype of onderzoeksinspanning

[eigen definitie]

OPMERKING De afbakening van de deellocatie heeft zowel betrekking op de horizontale als op de verticale dimensie. Het is daardoor bijvoorbeeld mogelijk dat twee deellocaties elkaar overlappen of zelfs geheel boven elkaar liggen.

1.d Mag ik verschillende grondsoorten als één deellocatie beschouwen?

De indeling in deellocaties binnen een locatie wordt gebaseerd op de hypothese uit het vooronderzoek. Bij het indelen van de deellocaties dient rekening te worden gehouden met de te verwachten kwaliteit (lichte, normale of zwaardere onderzoeksinspanning) en dus ook de verschillende grondsoorten binnen de (deel)locatie. Een grondsoort moet als aparte deellocatie worden ingedeeld.

NEN 5706:2003, H 1, opm. 1

Het gedrag en het risico van verontreinigende stoffen in de bodem is sterk afhankelijk van de samenstelling en eigenschappen van de bodem. (Bemonster verschillende grondsoorten zoals klei, leem, veen en zand apart en voorkom vermenging van grond/sediment.)

NEN 5720:2009 paragraaf 5.6.2

Sediment en vaste bodem mogen niet worden bemonsterd in één monster

NEN 5720:2009 paragraaf 5.6.3 en 5.7.

In een samengevoegd monster of een mengmonster samengesteld in het lab mag niet meer dan één hoofdclassificatie (slib, zand, veen of klei) van grondsoorten voorkomen.

NEN 5720:2009, Bijlage E

Sediment en vaste bodem (verschillende bodemsoorten) of verschillende baggerpartijen behoren echter niet te worden gemengd in één analysemonster

1.e Zijn er minder boringen per vak toegestaan indien niet uit vooronderzoek is gebleken dat er verschillende grondsoorten voorkomen, maar deze wel in het veld worden aangetroffen?

Nee, per watertype zijn het aantal boringen en de analyses representatief voor een partij op basis van de vakindeling binnen de deellocatie. De vakindeling van een deellocatie dient dan te worden aangepast op basis van de aangetroffen grondsoorten, zodat per grondsoort het analyse monster van de partij te ontgraven baggerspecie uit het voorgeschreven aantal boringen bestaat.

NEN 5720:2009, tabellen per watertype, Aantal boringen zijn vaste aantallen:

1.f Wanneer uit vooronderzoek blijkt dat de grondsoorten binnen de (deel)locatie zeer heterogeen verdeeld zijn, hoe deel ik dan de vakken in?

Als op basis van vooronderzoek blijkt dat door sterke gelaagdheid binnen een deellocatie geen vakindeling mogelijk is en geen mogelijkheid is om lagen gescheiden te ontgraven, kan gemotiveerd worden afweten.

Voor lintvormige wateren zal moeten worden gekozen voor de strategie voor heterogeen verwachte kwaliteit. Voor overige watertypen kan dezelfde strategie worden gekozen om de juistheid van de hypothese te controleren. Om in dit geval aan te tonen of de kwaliteit van de partij heterogeen of homogeen is zullen in ieder geval 2 monsters geanalyseerd moeten worden om deze hypothese te onderbouwen. De analyses zullen moeten worden samengesteld uit het voorgeschreven vaste aantal boringen.

Indien op basis van eerder verricht onderzoek blijkt dat de kwaliteit homogeen is, ongeacht de sterke gelaagdheid, kan op basis van het vooronderzoek gemotiveerd een andere strategie worden gekozen voor deze deellocatie.

Sterke gelaagdheid betekent in deze zin dat het technisch onmogelijk is deze partijen met de best bestaande techniek tijdens het baggeren te scheiden. Zie ook de vragen 1d en 1e.

De hypothese dient gemotiveerd te worden in het vooronderzoek en de rapportage

NEN 5742:2001, paragraaf 5.2

b) bemonster verschillende grondsoorten zoals klei, leem, veen en zand apart (zie NEN 5740); bij sterke gelaagdheid kan hiervan gemotiveerd worden afgeweken;

c) bemonster de aanwezige bodemhorizonten bij voorkeur apart (zie NEN 5706). Gegeven de gehanteerde onderzoeksstrategie kan het wenselijk zijn de horizonten toch samen te bemonsteren

Bijlage C

Concentratieverschillen in de geanalyseerde monsters kunnen een indicatie vormen van heterogeniteit/homogeniteit of een indicatie geven van de juistheid van de (aanvullende) hypothese

1.g Door de dynamiek van het systeem is het waterbodemprofiel niet exact vooraf voorspelbaar. Hoe stel ik dan mijn hypothese op?

De hypothese dient gemotiveerd te worden in het vooronderzoek. Er zal rekening moeten worden gehouden met het plaatsen van extra boringen voor het samenstellen van extra analysemonsters per grondsoort. Zie ook de vragen 1.d t/m 1.f.

1.h Bij het watertype korte baggercyclus staat geen aantal vakken vermeld in relatie tot het oppervlak van de locatie, maar er staat wel een maximale vaklengte vermeld. Wat is het verschil met het watertype lintvormig?

De strategie 'watertype korte baggercyclus' mag alleen worden toegepast als het bevoegde gezag dit heeft goedgekeurd. De vakgrootte wordt bepaald door onderstaande voorwaarden uit NEN 5717. De maximale vaklengte, zoals weergegeven in de tabellen, is in strijd met voorwaarden voor deze strategie zoals beschreven in NEN 5717, paragraaf 3.5.4 en dat is niet correct. Dit punt zal worden meegenomen bij een eerstvolgend wijzigingsblad bij NEN 5720.

NEN 5717:2009 3.54

Water met korte baggercyclus

Watertype dat van toepassing is op (delen van) havenbekkens en vaargeulen, die voor de scheepvaart door minimaal eenmaal per vier jaar baggeren op een bepaalde diepte worden gehouden
[eigen definitie]

OPMERKING 1 Op basis van de historische gegevens van het oppervlaktewater behoort een vakindeling te zijn gemaakt voor de delen die een baggercyclus van vier jaar of korter hebben. Uitgangspunt in die vakindeling is dat elk vak wat betreft de mate van sedimentatie en mate en type verontreiniging als homogeen is aan te merken. De kwaliteit van de baggerspecie in dat vak behoort voorspelbaar te zijn. Deze voorspelbaarheid behoort aantoonbaar te zijn met behulp van een systeem dat is ingericht om kwaliteitsgegevens van de waterbodem in de onderzoek(deel)locatie te beheren en analyseren. Alle resultaten van uitgevoerde bemonsteringen behoren in dit systeem te worden verwerkt. De vakindeling wordt elke vijf jaar geactualiseerd. Het bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming bepaalt of aan het bovenstaande wordt voldaan.

OPMERKING 2 Voorbeelden van water met korte baggercyclus zijn: (delen van) grootschalige havengebieden, vaargeulen en het oppervlak tussen de normaallijn van een rivier.

1.i Is mijn onderzoek nog geldig als maar een deel van het traject is gebaggerd en het overige deel een (aantal) jaar later is gepland?

Voor de geldigheidsduur van een waterbodemonderzoek wordt verwezen naar paragraaf 5.2 van NEN 5720 en de daarin opgenomen Tabel 1. De geldigheid van een onderzoek dient dus altijd te worden gemotiveerd. Indien uit de motivatie blijkt dat de kwaliteit, bodemopbouw, te baggeren laag en kwaliteit, door tussentijds een deel van deze locatie te baggeren, niet is veranderd kan worden volstaan met het eerdere onderzoek.

NEN 5720:2009, paragraaf 5.2 Geldigheidsduur en actualisatie onderzoek

Een verkennend waterbodemonderzoek dat conform deze norm is uitgevoerd, heeft zonder actualisatie een beperkte geldigheidsduur. In de loop van de tijd verliest een onderzoek zijn representativiteit voor de actuele milieukwaliteit van de waterbodem. In tabel 1 is een algemene indicatie van de maximale geldigheidsduur in jaren als functie van de dynamiek van het watersysteem. De geldigheidsduur kan korter zijn als gevolg van bijzondere gebeurtenissen zoals (illegale) lozingen en/of calamiteiten en/of tussentijds baggeren.

1.j Wat is de reden dat de geldigheidsduur in paragraaf 5.4.1 van het watertype korte baggercyclus twee jaar is?

De reden hiervoor is dat onderzoeksgegevens om de twee jaar zijn benodigd om te voldoen aan de randvoorwaarden van het bevoegd gezag voor dit watertype. Dit tussentijds monitoren is noodzakelijk om te onderbouwen of voor dit watertype nog aan deze randvoorwaarden wordt voldaan. Als tussentijds verandering optreedt, is deze strategie niet meer geldig. Ook zijn deze gegevens nodig om de vakindeling om de vijf jaar te actualiseren. Zie voor meer informatie paragraaf 3.54 van NEN 5717 en vraag 1.h uit dit document.

2. Samenvoegen in het veld of in het laboratorium

2.a Wanneer is het samenvoegen van monsters in het veld toegestaan?

Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 5.6.3 uit NEN 5720. De bedoeling van de introductie in NEN 5720 van een "in het veld samengevoegd monster" is om in alle gevallen, waarbij op basis van de verwachte hypothese conform NEN 5717 sprake is van een homogene situaties van de waterbodem en inzicht is in het te baggeren profiel, het maken van een samengevoegd monster in het veld toe te staan. In situaties waar dit niet het geval is, is samenvoegen in het veld niet toegestaan.

NEN 5720:2009 5.2 Het nemen van monsters

i) mengmonsters moeten in het laboratorium worden samengesteld tenzij de gehanteerde onderzoeksstrategie voorschrijft dat de monsters in het veld moeten worden samengevoegd;

NEN 5720:2009 5.6.3 Samenvoegen in het veld

In geval van verkennend waterbodemonderzoek bij overige beheertaken en in geval van verkennend waterbodemonderzoek bij voorgenomen baggerwerkzaamheden in de onderstaande watertypen moeten de afzonderlijke monsters gescheiden aan het laboratorium worden aangeleverd en is samenvoegen van monsters in het veld niet toegelaten:

- jachthaven;
- kribvak;
- oevergebied;

— overig water, normale onderzoeksinspanning.

In geval van verkennend waterbodemonderzoek bij voorgenomen baggerwerkzaamheden in andere dan bovengenoemde watertypen, is het toegelaten in het veld monsters samen te voegen.

Per monstervak wordt minimaal een samengevoegd monster gemaakt. Samengevoegde monsters worden gemaakt uit monsters die op naastgelegen rasterpunten zijn genomen. In een samengevoegd monster mag niet meer dan een hoofdclassificatie (zand, veen of klei) van grondsoorten voorkomen.

2.b Waarom is er onderscheid tussen een samengevoegd monster en een mengmonster?

Het onderscheid in de begrippen samengevoegd monster en mengmonster is nodig voor de interpretatie van de resultaten van het onderzoek bij het uitvoeren van de baggerwerkzaamheden en het vaststellen van de partijen. Wordt er dus in het veld "samengevoegd", dan mag dit geen mengmonster genoemd worden.

2.c Wat levert een beter analyseresultaat op: samenvoegen in het veld of een mengmonster in het laboratorium?

Uit praktijkonderzoek is gebleken dat bij homogene situaties het samenvoegen van monsters in het veld of het maken van mengmonsters in het laboratorium geen significant andere analyseresultaten opleveren.

Het analysemonster is bij elk bodemonderzoek of een partijonderzoek altijd slechts een klein deel van het mengmonster, dat op zichzelf weer een klein deel is van de aangeleverde deelmonsters.

NEN 5720:2009, paragraaf 5.7

Bij het samenstellen van de mengmonsters mogen slechts de afzonderlijke monsters worden gemengd die afkomstig zijn uit dezelfde laag van 0,5 m, gezien vanaf de bovenzijde van de waterbodem.

In het veld worden per bodemlaag van maximaal 0,5 m deelmonsters genomen (het vullen van een pot per deelmonster). De individuele monsters worden bij een laboratorium aangeleverd waar van ieder deelmonster na menging eenzelfde deel genomen en dat wordt gemengd.

Bij samenvoegen in het veld wordt in het veld rekening gehouden met de laagdiktes binnen het vak en de deelmonsters. Bij mengen in het laboratorium kan hier geen rekening mee worden gehouden.

Indien het samengevoegd monster op de juiste wijze wordt samengevoegd in het veld, wordt in homogene situaties meer recht gedaan aan de eis in NEN 5720 om een representatief monster van de te baggeren laag te nemen.

2.d Hoe maak ik op de juiste wijze een in het veld samengevoegd monster?

Wordt in het veld samengevoegd, dan kan verhoudingsgewijs rekening worden gehouden met de te baggeren laag per deelmonster. Op die manier kan de te baggeren laag representatief worden bemonsterd. Randvoorwaarden voor het maken van een representatief samengevoegd monster in het veld is dus dat:

1. de te baggeren laag bekend is,
2. deze laag ook in het deelmonster zit
3. én verhoudingsgewijs een samenvoeging plaatsvindt om dit monster vervolgens aan het lab aan te bieden.

Is bijvoorbeeld het ene deelmonster van de te baggeren laagdikte 0,5 m en het andere deelmonster 0,25 m, dan doet men 2 x zoveel in de emmer van het eerste deelmonster.

Een monster samenvoegen in het veld kan eenvoudig door de deelmonsters in een emmer te verzamelen. Nadat alle te nemen deelmonsters (conform NEN 5720 bijvoorbeeld voor watertype lijnvormig minimaal 10 deelmonsters per te onderzoeken traject van 2,5 km) in de emmer zijn gedeponeerd wordt in de emmer geroerd, waarna uit het materiaal in de emmer een pot wordt gevuld dat aan het laboratorium wordt aangeboden. Er wordt dus uitdrukkelijk in het veld samengevoegd. Wanneer de veldwerker bij de bemonstering constateert dat er sprake is van zichtbare heterogeniteit of zintuiglijke afwijkingen bij de onderlinge deelmonsters, dan moet de gestelde hypothese "homogeen" worden verworpen en moeten alsnog deelmonsters worden bemonsterd en aangeleverd aan het laboratorium om door het laboratorium gemengd te worden tot een mengmonster.

Een samengevoegd monster wordt volledig in het veld samengevoegd. Er worden geen meerdere monsterpotten of emmers aan een laboratorium aangeboden. Wordt een samengevoegd monster aan het laboratorium aangeleverd, dan wordt dit vervolgens behandeld conform NEN 5719. Er is dus geen sprake van het mengen van een samengevoegd monster om er een mengmonster van te maken. Er wordt slechts één pot aan het laboratorium aangeleverd.

3. Te bemonsteren laagdikte en beschrijving boorprofielen.

3.a Bodemlagen in de waterbodem: wanneer mag je meer dan 0,5 m van de waterbodem in één analyse monster opnemen?

Het onderzoek conform NEN 5720/NEN 5717 is een in situ partijkeuring vergelijkbaar met NEN 5740 waar bepaalde onderzoeksstrategieën als milieuhygiënisch bewijsmiddel zijn toegestaan.

In NEN 5720 is – in tegenstelling tot andere toegestane bewijsmiddelen – niet gekozen voor vaste hoeveelheden uitgedrukt in kubieke meter of ton per partijkeuring.

Bij het opstellen van NEN 5720 (en NEN 5717) is gebruik is gemaakt van de bestaande kennis over de diverse watertypes en vergelijkbare watertypes met diverse afmetingen. Eveneens is rekening gehouden met gegevens op basis van geostatistiek, waaruit blijkt dat bij grotere oppervlaktes een grotere bemonsteringsinspanning niet zinvol is wanneer het sedimentatiepatroon binnen een (deel)locatie vergelijkbaar is. In plaats van een vaste kubering is daarom gekozen voor een vaste vakindeling.

NEN 5720 (en NEN 5717) houdt op basis van deze kennis rekening met een representativiteit voor de te baggeren partij in relatie tot bepaalde vakgrootten per watertype, de laagdikte en grondsoorten. Dit kan alleen als een juiste indeling in (deel)locaties en vakken in deze (deel)locaties heeft plaatsgevonden.

Een partij baggerspecie:

Bij mengmonsters in het laboratorium wordt maximaal per 0,5 m voor verschillende grondsoorten gezien vanaf de bovenkant van de waterbodem representatief gevonden voor de partij.

De verontreiniging in de diepte kan verschillen vanwege de historische belasting en het sedimentatiepatroon in de tijd. Partijen met verschillende kwaliteit mogen conform de regeling bodemkwaliteit niet worden opgemengd. Meer dan 0,5 m wordt niet meer representatief gevonden voor een partij. Dit ook in relatie tot de toegestane indeling in deellocaties en vakken en de ruimte die hierin is geboden.

Alleen bij in het veld samenstellen van een mengmonster is het toegestaan om een bodemlaag die dikker is dan 0,5 m in één monster samen te voegen. In bijlage E van NEN 5720 is omschreven wanneer dit is toegestaan.

Wanneer verwacht wordt dat tijdens baggeren omwoeling plaatsvindt van het sediment volgens de definitie "ongeconsolideerd materiaal", dan mag een analysemonster bestaan uit lagen > 0,5 m. Het monster mag niet uit verschillende grondsoorten bestaan. ("een slappe sliblaag die niet geschieden kan worden gebaggerd, hoeft niet apart per 0,5 meter te worden bemonsterd"). Indien partijen gescheiden worden of gescheiden kunnen worden ontgraven, is > 0,5 m niet toegestaan.

Opmengen van verschillende partijen is niet toegestaan tenzij dit praktisch niet te voorkomen is. De best beschikbare baggertechniek bepaald dus wanneer dit is toegestaan. Indien dit bij de hypothese in het vooronderzoek niet is gemotiveerd moet dus altijd per 0,5 m worden bemonsterd.

NEN 5717:2009

3.41

Samengevoegd monster

Monster dat in het veld uit afzonderlijke monsters is samengesteld

3.42

Sediment

Niet-geconsolideerd deel van de vaste fase van de waterbodem

3.47

Vaste bodem

Geconsolideerd deel van de vaste fase van de waterbodem

5.3.1 Algemeen

Als er onderzoek wordt gedaan naar de kwaliteit van een ontvangende waterbodem moet de bovenste 0,5 m van de bodem worden bemonsterd. Meer informatie over de laagdikten is te vinden in bijlage E.

Oevergebied

5.4.13.3 Diepte van de boringen en de te bemonsteren lagen

De boringen worden uitgevoerd tot een diepte van 0,5 m onder het toekomstige maaiveld. Van iedere bodemlaag wordt, met een maximum van 0,5 m, een monster genomen, dat naar het laboratorium wordt verzonden

Oevergebied

5.4.14.2 Boordiepte en monsterneming

De boringen worden geplaatst tot een diepte van 0,5 m onder het toekomstige maaiveld of tot de diepte waarop geen verontreinigingen worden verwacht. Van iedere bodemlaag wordt, met een maximum van 0,5 m, een monster genomen, dat naar het laboratorium wordt verzonden.

NEN 5720:2009

5.6.2

Te onderscheiden lagen mogen niet worden samengevoegd in een monster.

Bij voorgenomen baggerwerk en samenvoegen van monsters in het veld mag de gehele te baggeren laag wel worden bemonsterd in 1 monster, ook als de laagdikte > 0,5 m is. Gevolg bij dikke baggerlagen is wel dat er een groot opmeng effect optreedt. Sediment en vaste bodem mogen niet worden bemonsterd in één monster

5.7 Mengen, monstervoorbehandeling en laboratoriumonderzoek

Indien geen sprake is van samengevoegde monsters, wordt per monstervak minimaal één mengmonster samengesteld en geanalyseerd. Mengmonsters worden gemaakt uit afzonderlijke monsters die op naastgelegen rasterpunten zijn genomen, met uitzondering van waterbodemonderzoek in oevergebieden. In een mengmonster mag niet meer dan een hoofdclassificatie (slib, zand, veen en klei) van grondsoorten voorkomen.

Bij het samenstellen van de mengmonsters mogen slechts de afzonderlijke monsters worden gemengd die afkomstig zijn uit dezelfde laag van 0,5 m, gezien vanaf de bovenzijde van de waterbodem.

NEN 5720:2009, tabellen per watertype > bijlage E

Bijlage E

Voorgenomen baggerwerken

Bij het onderzoek naar de te verwachten kwaliteit van te baggeren of te ontgraven waterbodem (baggerspecie) behoort het te baggeren profiel te worden bemonsterd. Tijdens het baggeren is in het algemeen sprake van verticale menging van het opgebaggerde materiaal. Afhankelijk van de gebaggerde diepte en de wijze van baggeren is dit een deel van het aanwezige sediment, de gehele sedimentlaag of de sedimentlaag en een deel van de onderliggende vaste bodem. Het is niet vereist de eventuele verschillende sedimentlagen afzonderlijk te bemonsteren. Sediment en vaste bodem (verschillende bodemsoorten) of verschillende baggerpartijen behoren echter niet te worden gemengd in één analysemonster.

3.b Mag je meer dan één grondsoort van de waterbodem in één analyse monster opnemen?

Nee, niet zondermeer. Dit mag alleen als dit gemotiveerd is en is afhankelijk van de mate van gelaagdheid in samenhang met het niet gescheiden kunnen baggeren (op basis van de best beschikbare techniek).

Om in dit geval aan te tonen of de kwaliteit van de partij heterogeen of homogeen is zullen in ieder geval 2 monsters geanalyseerd moeten worden om deze hypothese te onderbouwen. Zie ook vraag 1.f.

NEN 5742:2001, paragraaf 5.2

b) bemonster verschillende grondsoorten zoals klei, leem, veen en zand apart (zie NEN 5740); bij sterke gelaagdheid kan hiervan gemotiveerd worden afgeweken;

c) bemonster de aanwezige bodemhorizonten bij voorkeur apart (zie NEN 5706). Gegeven de gehanteerde onderzoeksstrategie kan het wenselijk zijn de horizonten toch samen te bemonsteren

3.c In de oeversgebieden is het bij ontgraven van diepere onbelaste lagen wel toegestaan alleen de bovenste 0,5 m van de grondsoort te bemonsteren. Waarom is dit bij andere watertypen niet toegestaan?

Bij een eerstvolgend wijzigingsblad van NEN 5720 zal bekeken worden of het bij andere watertypen bij diepere ontgravingen mogelijk is om voor deze onbelaste lagen aan te sluiten bij de strategie van de oeversgebieden.

3.d Zijn boorbeschrijvingen altijd verplicht?

In NEN 5720 staat vermeld dat een boorbeschrijving nodig is als dit voor het onderzoek nodig is. Indien vanuit wet en regelgeving een onderzoek verplicht is, is het opnemen van een boorbeschrijving en een boorprofiel voor de beoordeling van het onderzoek noodzakelijk.

Als in landelijk gebied verspreiding op het aangrenzende perceel plaatsvindt en er is een uitzonderingsplicht van onderzoek, dan is een boorbeschrijving en een boorprofiel niet noodzakelijk.