

GEO- EN MILIEU NIEUWS



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Voor u uitgelicht:



minimum $F_{r,min}$ voor
 $F_{r,max,rep} = \xi_3 * F_{r,mean}$
 $F_{r,max,rep} = \xi_4 * F_{r,min}$
Het minimum van d
gevend. Het verban
EC7 ξ is als volgt te
 $\xi_3 = 1/\xi_{NEN}$



INVENTARISEREN, ANALYSEREN, ADVISEREN

ASFALTONDERZOEK CONFORM CROW 210

In het kader van onderhoud, herprofilering of het opbreken van asfaltwegen dienen stappen te worden genomen om de afvoer/hergebruiksmogelijkheden van het vrijkomende asfalt te bepalen. Van belang hierbij is de hoeveelheid teer (bindmiddel) in het asfalt, dat door het hoge gehalte aan PAK (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen) een gevaar kan opleveren voor de volksgezondheid en het milieu.

Sinds 1991 is het gebruik van teerproducten in de wegenbouw verboden en is geen nieuw teer meer in de asfaltketen gebracht. Wel is tot 2001 nog veelvuldig teerhoudend asfalt hergebruikt. Sindsdien geldt dat daar waar teerhoudend asfalt vrijkomt dit dient te worden afgevoerd.

Onderzoek naar de teerhoudendheid van asfalt dient te voldoen aan de CROW-publicatie 210 "Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt". In deze richtlijn staat van historisch vooronderzoek, veldwerk tot en met eindconclusie aangegeven op welke wijze het asfaltonderzoek dient te worden verricht.

Historisch vooronderzoek

In het historisch vooronderzoek wordt getracht te achterhalen wanneer en met welke dikte en samenstelling het asfalt is aangelegd. Hiervoor worden bij de betrokken gemeente o.a. oude bestekken ingezien. Aan de hand van de historische informatie wordt een veldinspectie uitgevoerd waarbij het asfalt wordt opgedeeld in homogene wegvlakken. Op basis van het vooronderzoek wordt een boorplan opgesteld.

Asfaltboringen

Het aantal te verrichten asfaltboringen hangt af van de ouderdom van het te onderzoeken asfalt. Bij een asfaltverharding aangelegd voor 1995 dient een wegvlak < 500 m² middels twee boringen te worden onderzocht. Voor een wegvlak > 500 m² geldt een minimum van twee boringen plus één per extra 500 m². Zo zijn bij 700 m² drie boringen noodzakelijk. In sommige situaties kan met een geringe boorintensiteit worden volstaan (b.v. asfalt aangelegd na 1995, waarbij tot 1.000 m² een minimum van twee boringen geldt plus één per extra 1.000 m² of bij rijkswegen waarbij één boring per 1.000 m² voldoende is). Boorwerkzaamheden worden altijd uitgevoerd met verkeersmaatregelen

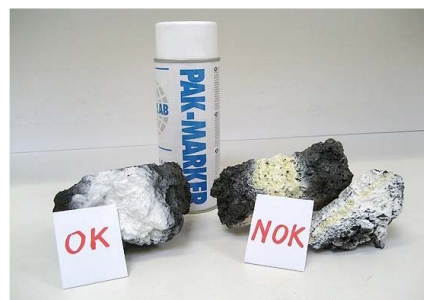
volgens de richtlijnen van de CROW (CROW 96a of 96b). De asfaltkernen worden geboord met een diameter van 50-100 mm. Indien de gehele wegconstructie (incl. fundering) in beeld moet worden gebracht zal worden doorgeboord tot 0,5 m in de onderliggende bodem.

Laboratorium onderzoek

In het laboratorium wordt van de asfaltkernen een gedetailleerde beschrijving (laagdikte bepaling verhardingslaag volgens RAW proef 152) opgesteld. Voorts wordt een test met PAK-marker uitgevoerd. Bij een 'positief' resultaat van de PAK-marker ligt het PAK gehalte boven de 250 mg/kg en is het asfalt daarmee teerhoudend. Bij een 'negatief' resultaat dienen een aantal PAK-analyses (DLC of HPLC) te worden verricht. Hierbij wordt voor het aantal te analyseren kernen uitgegaan van de CROW 210; bij verwijderen van 25 tot 100 ton asfalt één analyse, 100 tot 500 ton twee analyses, 500 tot 1.000 ton drie analyses en bij elke ton meer één analyse extra.

Eindconclusie

De uitkomst van de PAK-analyse wordt getoetst aan de samenstellingswaarde voor PAK-totaal (75 mg/kg). Asfalt met een teergehalte lager dan de samenstellingswaarde komt in aanmerking voor de asfaltcentrale (warm hergebruik), als verwerking in een halfverharding/wegfundering (ongebonden koud hergebruik) of in een betonnen fundering (gebonden koud hergebruik). Indien het materiaal opnieuw wordt toegepast moet het voldoen aan de wettelijk gestelde eisen van het Bouwstoffenbesluit. Teerhoudend asfalt (gehalte > 75 mg/kg) dient als teerhoudend asfaltgranulaat (TAG) afgevoerd te worden naar een vergunde inrichting voor verwerking van teerhoudend materiaal. Van Dijk heeft inmiddels veel kennis en ervaring met deze werkzaamheden.



BODEMWISSELAARS INNOVATIEF DE GROND IN

Warmte- en koudeopslag in de bodem passen we al jaren toe. Traditioneel boort een boormachine 100 tot 150 meter diep en laat vervolgens een lange leiding in het boorgat zakken. Deze techniek is duur, niet altijd schoon en niet altijd toepasbaar. Van Dijk geo- en milieutechniek b.v. heeft in samenwerking met Sixways b.v. uit Wognum een techniek ontwikkeld om bodemwisselaars (wisselt warmte of koude uit tussen de bodem en een klimaatinstallatie) met behulp van een sondeerwagen in de bodem aan te brengen. Net als bij de gangbare bodemsondering wordt een sondeerstang de grond in gedrukt. Voordat de stang daadwerkelijk de grond in gaat wordt om de onderkant een doorlopende kunststofslang in een U-vormige metalen houder gelegd. Het geheel wordt in één keer naar de gewenste diepte gedrukt.

De nieuwe techniek is een variant op het systeem dat heipalen van warmte-wisselaars voorziet. Sixways heeft daar patent op. Met de nieuwe techniek ontstaat een lusvormig gesloten systeem, met een afstand van 12 cm tussen aanvoer en retour. Conventionele bodembronnen worden door middel van een boorgat aangelegd. In dat boorgat, dat doorgaans kleiner is dan de 12 cm, laten men de lusvormige leiding neer. Daarbij



is het niet uit te sluiten dat aanvoer en retour naast elkaar komen te liggen, hetgeen ten koste gaat van het energetisch rendement van de bodembron. Bovendien komt bij boren grond vrij die de opdrachtgever dient af te voeren, wat extra kosten met zich meebrengt. Bij het sondeersysteem is dit niet het geval.

De sondeerwagen duwt de stangen door



middel van een kettingbak met een doorlopende beweging de bodem in. Deze techniek beperkt de kans op kleef en daarmee op schade aan het leidingmateriaal. De snelheid van werken is vergelijkbaar met die van gangbare sonderingen. De diepte hangt mede af van de bodemgesteldheid maar kan in elk geval net zo ver reiken als een heipaal. De techniek is toepasbaar bij bestaande bebouwing en/of op locaties waar geen heipalen noodzakelijk zijn.

Op het terrein van ZON Energie te Spanbroek zijn dertig bodemwisselaars middels de nieuwe techniek geplaatst. Deze zijn aangesloten op een warmtepomp voor verwarming en koeling van het kantoorgebouw. ZON Energie gaat dit nieuwe innovatief aangebrachte bronsysteem monitoren, waarbij de resultaten worden vergeleken met de resultaten van conventionele brontechnieken op dezelfde locatie.

Een impressie van de werkzaamheden bij het aanbrengen van de bronleidingen is te zien op youtube: www.youtube.com/watch?v=f4kmA3Mugow

NORM NADER BEKEKEN

In een voorgaande nieuwsbrief (jan 2005, zie onze website) is aandacht besteed aan de factor ξ (ksi) zoals in de NEN 6743 gehanteerd. Nu we overgaan naar de Eurode 7 (EC7) is het van belang opnieuw even stil te staan bij deze waarde.

Voor het bepalen van de karakteristieke waarde van de draagkracht voor palen uit de sonderingen worden in EC7 (nationale bijlage) twee waarden geïntroduceerd, namelijk ξ_3 en ξ_4 . Deze waarden zijn afhankelijk van het aantal relevante sonderingen. Het onder-

scheid naar het aantal samenwerkende palen zoals dat in NEN 6743 wordt genoemd, is verdwenen. In EC7 is het onderscheid beperkt tot stijf en niet stijf bouwwerk.

Met de nieuwe norm moet nu gecontroleerd worden op het gemiddelde $F_{r,mean}$ en het minimum $F_{r,min}$. Voor de eerste geldt:

$$F_{r,max;rep} = \xi_3 * F_{r,mean} \text{ analoog hieraan}$$

$$F_{r,max;rep} = \xi_4 * F_{r,min}$$

Het minimum van deze is uiteindelijk maat-

gevend. Het verband tussen de NEN ξ en de EC7 ξ is als volgt te beschrijven:

$$\xi_3 = 1/\xi_{NEN}$$

$$\xi_4 = 0,8 * \xi_3$$

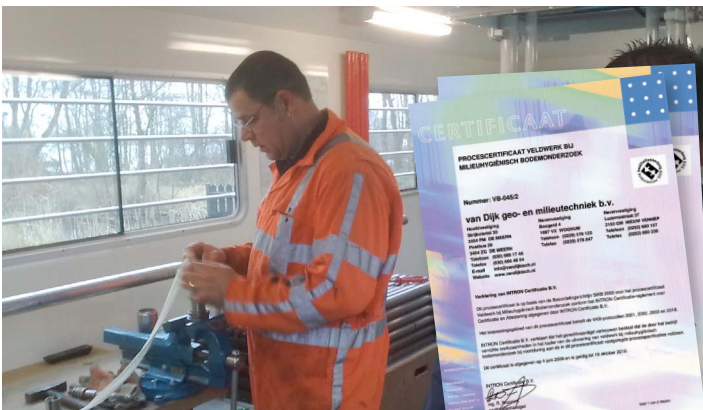
Wordt voldaan aan een variatiecoëfficiënt van minder dan 12% voor de berekende draagvermogens bij een groep sonderingen, dan zal de kans van overschrijding van $F_{r,min}$ maximaal 5% zijn. In de praktijk houdt dit in dat de toetsing op de gemiddelde waarde maatgevend zal zijn.

CERTIFICATIE EN ERKENNING VOOR MECHANISCH BOREN ZONDER MECHANISCHE BOORSTELLING!

Het ongecontroleerd doorboren van waterremmende bodemlagen, waardoor deze in het verleden niet(goed) zijn afgedicht, heeft in onze bodem onherroepelijk geleid tot aantasting van de kwaliteit van het diepere grondwater. Derhalve heeft de overheid begin dit jaar regels gesteld aan het mechanisch boren, waarbij bepaalde typen mechanische boringen alleen nog mogen worden uitgevoerd door daarvoor door de overheid erkende bedrijven.

De BRL SIKB 2100 en protocol 2101 stelt de eisen aan de kwaliteit van het boorproces zodat doorboorde waterremmende bodemlagen op een juiste wijze worden hersteld en derhalve geen milieuproblemen kunnen ontstaan. Met deze BRL kunnen een groot aantal boortechnieken worden gecertificeerd zoals o.a. (holle) avegaar, puls boring, spoel boring en zuig boring. Ons bureau is er in geslaagd certificatie en erkenning te behalen voor het verrichten van mechanische boringen zonder mechanische boorstelling. De 'boringen' worden verricht met behulp van het indrukapparaat van een sondeerwagen. Door deze techniek wordt er geen gebruik gemaakt van werkwater en komt er geen overtollig bodemmateriaal vrij. De werkzaamheden waarvoor ons bureau gecertificeerd is betreffen het op grootte diepte nemen van ongeroerde bodemonsters, het plaatsen van diepe peilfilters en het indrukken van bodemwarmte-wisselaars (zie artikel elders in deze nieuwsbrief).

Van Dijk geo- en milieutechniek b.v. staat als erkend bodemintermediair, volgens het Besluit uitvoerings-kwaliteit bodembeheer (KWALIBO), vermeld op de website van www.agentschapnl.nl. Voor meer informatie over mechanische boringen en het afdichten van waterremmende bodemlagen kunt u contact opnemen met onze kwaliteitsmanager, de heer P.T.C.M. Koomen.



MAROKKAANS AVONTUUR



Voor het eerst in het 50 jarige bestaan van Van Dijk geo- en milieutechniek bv zijn wij op een ander continent aan het sonderen. Na een lange voorbereiding is in oktober 2011 één van onze sondeerrupsen getransporteerd naar Marokko en is begonnen met de eerste metingen.

Onze opdrachtgever B&A Holding uit Soesterberg heeft ons gevraagd voor twee projecten in en nabij Tanger in totaal ca 250 sonderingen uit te voeren. Ondertussen hebben wij het veldwerk van het eerste project met succes afgerond. Op deze locatie start voor garnalenhandelaar Klaas Puul binnenkort de bouw van een groot pelstation. Het nieuwe pand wordt 130 x 80 m groot met naast de pellerij kantoren. Het moet ruimte bieden aan 3000 garnalenpelsters tegelijk.



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

VAN DIJK GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.
Postbus 29
3454 ZG De Meern
bezoekadres:
Strijkviertel 30
3454 PM De Meern

nevenvestiging:
Boogerd 4
1687 VX Wognum

T: 030 - 666 1746
F: 030 - 666 4854
info@vandijktech.nl

T: 0229 - 578 123
F: 0229 - 578 847