



## OCW publiceert een nieuwe meetmethode voor het gebruik van de nucleaire dichtheidsmeter bij het bepalen van de dichtheid en de controle van asfaltverhardingen

Bij nieuw aangelegde asfaltverhardingen is een goede verdichting van cruciaal belang voor de duurzaamheid van de verharding. Belgische aannemers zetten steeds vaker een nucleaire dichtheidsmeter in om de kwaliteit van de uitvoering te verhogen. Dankzij deze niet-destructieve dichtheidsmeter is het mogelijk om de dichtheid in situ te meten tijdens de uitvoering.

Door het toenemende gebruik van de nucleaire dichtheidsmeter heeft de sector behoefte aan duidelijke richtlijnen over hoe het gebruik van deze apparatuur, tijdens de aanleg, kan bijdragen aan de kwaliteit van de uitvoering. Ook bij de wegbeheerders luidt de vraag of de nucleaire dichtheidsmeter kan worden ingezet bij de controle van de dichtheid van nieuw aangelegde asfaltverhardingen, om zo het aantal kernboringen te minimaliseren.

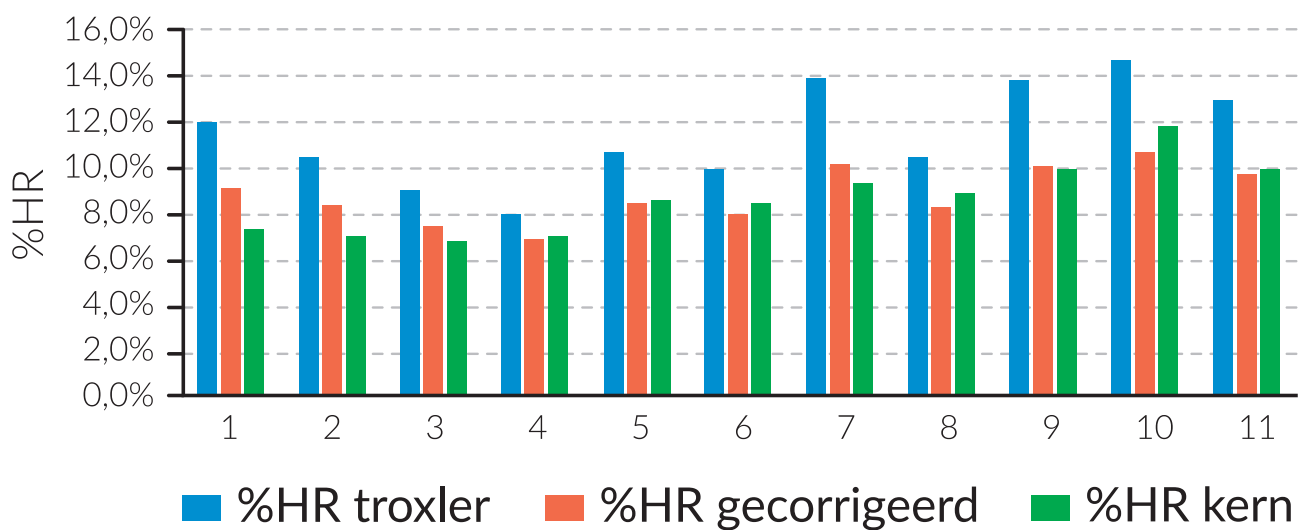
In samenwerking met de Belgische gebruikers van de nucleaire dichtheidsmeter heeft OCW algemene richtlijnen en meetprocedures uitgewerkt voor het gebruik van de nucleaire dichtheidsmeter bij de bepaling van de dichtheid en de controle van asfaltverhardingen. Deze richtlijnen en procedures werden samengebracht in de nieuwe OCW-meetmethode MN 101: Meetmethode voor het gebruik van de nucleaire dichtheidsmeter bij het bepalen van de dichtheid en de controle van asfaltverhardingen (Duerinckx & Vanelstraete, 2021).

Deze publicatie beschrijft de algemene richtlijnen voor het gebruik van de nucleaire dichtheidsmeter op de bouwplaats. Naast de algemene richtlijnen worden er drie procedures beschreven:

- 1. Procedure voor de monitoring van de verdichting tijdens de uitvoering.** Tijdens het verdichtingsproces zal de dichtheid van de asfaltlaag bij elke walsovergang geleidelijk toenemen tot deze een maximum bereikt. Bij de monitoring van de verdichting wordt de dichtheid na elke walsovergang gemeten. Zo kan men het aantal walsovergangen optimaliseren of de dichtheid bijsturen op plaatsen waar deze onvoldoende zou zijn.
- 2. Procedure voor de bepaling van de homogeniteit van een uitvoering na de aanleg.** Door metingen evenredig verspreid over het aangelegde oppervlak uit te voeren, kan de homogeniteit van de aangelegde asfaltverharding worden bepaald. Bijsturing van de dichtheid is hier niet meer mogelijk.
- 3. Procedure voor het inzetten van de nucleaire dichtheidsmeter bij de controle van de dichtheid van een asfaltverharding.** De controle van de dichtheid wordt doorgaans uitgevoerd door de analyse van boorkernen. Door het correct inzetten van nucleaire dichtheidsmeters kan het aantal kernen dat moet worden geboord tot een minimum worden beperkt. Wanneer de meetwaarden van de nucleaire dichtheidsmeter voor controle van de aangelegde laag worden gebruikt, is het noodzakelijk om de meetgegevens te corrigeren. Hiervoor is een minimum aantal kernen noodzakelijk. De wijze waarop de meetgegevens worden gecorrigeerd, is afhankelijk van of de uitvoering al dan niet homogeen is.

De eerste validatieprojecten, voor de procedure voor de controle van de dichtheid van asfaltverhardingen, gaven zeer gunstige resultaten. Figuur 1 en tabel 1 geven een voorbeeld van de holle ruimten die worden bekomen aan de hand van de analyse van kernen en aan de hand van de nucleaire dichtheidsmeter. Het belang van de correctie van de meetgegevens bij het gebruik van de nucleaire dichtheidsmeter wordt hier eveneens geïllustreerd. Voor meer informatie over de correctiemethode verwijzen we naar de nieuwe OCW-meetmethode MN 101 (Duerinckx & Vanelstraete, 2021).

### %HR gecorrigeerd vs %HR kern



**Figuur 1** - Controle van de gecorrigeerde waarden aan de hand van extra boorkernen

Extra meetpunt	%HR Troxler	%HR gecorrigeerd	%HR controlekern	Vershil gecorrigeerde dichtheid vs. kernen (%HR)
1	12,1%	9,2%	7,4%	-1,8%
2	10,6%	8,4%	7,1%	-1,2%
3	9,1%	7,5%	6,9%	-0,7%
4	8,1%	7,0%	7,1%	0,1%
5	10,7%	8,5%	8,6%	0,1%
6	9,9%	8,0%	8,5%	0,5%
7	13,9%	10,2%	9,4%	-0,8%
8	10,5%	8,2%	9,0%	0,7%
9	13,8%	10,1%	10,0%	-0,1%
10	14,7%	10,7%	11,8%	1,1%
11	13,0%	9,7%	10,1%	0,4%
<b>AVG</b>	<b>11,5%</b>	<b>8,9%</b>	<b>8,7%</b>	<b>-0,1%</b>
<b>stdev</b>	<b>2,2%</b>	<b>1,2%</b>	<b>1,5%</b>	<b>0,9%</b>

**Tabel 1** – Controle van de gecorrigeerde waarden aan de hand van extra boorkernen

Aan de hand van de reeds uitgevoerde validatieprojecten kan er worden gesteld dat:

- het mogelijk is om de controle van de dichtheid van asfaltverhardingen uit te voeren met de nucleaire dichtheidsmeter;
- de procedure zoals voorgesteld in meetmethode MN 101 werkt;
- het aantal kernen tot een minimum kan worden beperkt;
- de correctie van de meetresultaten noodzakelijk is;
- de procedure enkel zinvol is voor grote uitvoeringen > 10 000 m<sup>2</sup>.

De meetmethode MN 101 is beschikbaar via: <https://brrc.be/nl/expertise/expertise-overzicht/meetmethode-gebruik-nucleaire-dichtheidsmeter-bepalen-dichtheid>



## Literatuur

Duerinckx, B. & Vanelstraete, A. (2021). *Meetmethode voor het gebruik van de nucleaire dichtheidsmeter bij het bepalen van de dichtheid en de controle van asfaltverhardingen* (OCW Meetmethode No MN101). Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW).