



N1892-246-05
TGEAB-16-03

HERZIENING

Hoofdstuk 81 – Bitumineuze verhardingen –

– Deelhoofdstukken 81.5 / 81.6 ‘Emulsie-asfaltbeton’

en

– Subwerkcategorieën 81.51 / 81.61 ‘Aanbrengen Emulsie-asfaltbeton’

maart 2022

Ter visie

Indien deze tervisielegging in het bestek van toepassing wordt verklaard, wordt het bepaalde in deelhoofdstukken 81.5 en 81.6 van de Standaard RAW Bepalingen 2020, release 2021, volledig vervangen door de Standaard RAW Bepalingen in deze tervisielegging.

Let op!

In dat geval tevens de resultaatsbeschrijvingen uit de bestaande subwerkcategorieën 81.51 en 81.61 ***NIET*** meer gebruiken, maar ***uitsluitend*** de resultaatsbeschrijvingen uit deze tervisielegging (c.q. de nieuwe subwerkcategorie 81.52) gebruiken.

Commentaar (schriftelijk) vóór 2 mei 2022

CROW bedenkt slimme en praktische oplossingen voor vraagstukken over infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer in Nederland. Dat doen we samen met externe professionals die kennis met elkaar delen en toepasbaar maken voor de praktijk.

CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie zonder winstoogmerk die investeert in kennis voor nu en in de toekomst. Wij streven naar de beste oplossingen voor vraagstukken van beleid tot en met beheer in infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer, en werk en veiligheid. Bovendien zijn wij experts op het gebied van aanbesteden en contracteren.

CROW

Horaplantsoen 18, 6717 LT Ede
Postbus 37, 6710 BA Ede
Telefoon (0318) 69 53 00
E-mail crow@crow.nl
Website www.crow.nl

Commentaar ontvangen wij graag (schriftelijk) vóór 2 mei 2022^(*).

Voor de beoordelingsprocedure voor de behandeling van commentaren wordt verwezen naar het onderdeel 'Toelichting RAW-systematiek' van deze tervisielegging.

U kunt schriftelijk commentaar geven per e-mail of per post:

e-mail: paul.jansen@crow.nl

post: CROW, t.a.v. de heer ir. P.Ph. Jansen, Postbus 37, 6710 BA Ede

(*)Bij voorkeur ontvangen wij uw commentaar (met argumentatie en met concrete, onderbouwde verbetervoorstellen) per e-mail in het tabel-formaat van de bijgevoegde Word-sjabloon.

maart 2022

Dit document is gepubliceerd voor de *BEOORDELING* van de daarin opgenomen standaardteksten.

In het onderdeel 'Toelichting RAW-systematiek' van deze tervisielegging kunt u uitleg vinden over de uitgangspunten van de RAW-systematiek, de resultaatsbeschrijvingen en de technische bepalingen.

**Copyright © 1972 - 2022, CROW, Het Nationale Kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte,
Horaplantsoen 18, 6717 LT Ede (telefoon 0318 - 695 300).
Alle rechten voorbehouden.**

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van bovengenoemde stichting, behoudens de beperkingen bij de wet gesteld. Het verbod betreft ook een gehele of gedeeltelijke bewerking.

Het is verboden wijzigingen in de systematiek en de tekst aan te brengen.

CROW en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het formuleren en redigeren van deze publicatie. Nochtans moet de mogelijkheid niet worden uitgesloten dat in deze publicatie toch onjuistheden voorkomen. Degene die van de publicatie gebruik maakt, aanvaardt daarvoor het risico. CROW sluit, mede ten behoeve van al degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van deze publicatie.

Inhoud

	Pag. nr.
Toelichting RAW-systematiek	5
Algemene toelichting en verantwoording	8
Resultaatsbeschrijvingen	13
Standaard RAW Bepalingen en Proeven	23
RAW-Catalogus Bepalingen	39

Toelichting RAW-systematiek

Algemeen

Bij het opstellen van technische bepalingen en resultaatsbeschrijvingen ten behoeve van de RAW-systematiek voor bestekken in de grond-, water- en wegenbouw en de groensector gelden de volgende uitgangspunten:

- gelijkwaardigheid van partijen;
- afbakening van verantwoordelijkheden;
- eenduidige besteksinformatie gericht op de uitvoering;
- kostenhomogeniteit;
- betaling van productie.

Met gelijkwaardigheid van partijen wordt bedoeld op de contractuele gelijkwaardigheid van partijen in de bouw. Voor de afbakening van verantwoordelijkheden wordt de verdeling aangehouden als bedoeld in de paragrafen 5 en 6 van de UAV 2012. Dit houdt in dat de opdrachtgever in beginsel de verantwoordelijkheid draagt voor het ontwerp en wat daarmee in verband staat, terwijl de aannemer in principe verantwoordelijk is voor de uitvoering en wat daarmee samenhangt.

De omschrijving van het werk en de randvoorwaarden daaraan gesteld, moeten zodanig zijn geformuleerd dat zij niet voor meer dan één uitleg vatbaar zijn. Zij moeten een duidelijke omschrijving bevatten van rechten en verplichtingen van partijen. Bij het opstellen van deze informatie moet een goede aansluiting gewaarborgd worden naar calculatie, uitvoering en bedrijfsvoering. In een volgens de RAW-systematiek opgesteld bestek wordt deze informatie verstrekt in de vorm van een beschrijvende hoeveelhedenstaat en daarop afgestemde technische en administratieve bepalingen.

Aan de besteksposten in de beschrijvende hoeveelhedenstaat wordt de eis gesteld dat zij kostenhomogeen moeten zijn. Kostenhomogeen wil zeggen dat de prijs per eenheid voor de gehele bij de bestekspost behorende hoeveelheid nagenoeg gelijk is. Indien het werk in duidelijke, meetbare besteksposten wordt omschreven, is een goede aansluiting verkregen naar calculatie, uitvoering en bedrijfsvoering. Daarmee is de basis voor betaling van geleverde productie gelegd. Tevens is het mogelijk een koppeling te leggen naar de besteksadministratie en de verrekening van meer en minder werk op verrekenbare hoeveelheden.

Het bovenstaande met betrekking tot de scheiding van verantwoordelijkheden betekent dat in een RAW-bestek de opdrachtgever het 'wat', 'waar', 'waarvan' en 'onder welke voorwaarden' zal omschrijven. De aannemer zal het 'hoe' en 'waarmee' invullen. Hiermee heeft de aannemer vrijheid in wijze van uitvoering. In de praktijk zal dit beginsel 'vrijheid in wijze van uitvoering' niet altijd kunnen worden gerealiseerd. Afwijken is verantwoord indien:

- een onevenredig groot risico voor één van de bouwpartners ontstaat;
- een kans op onherstelbare fouten optreedt;
- slechts één bepaalde uitvoeringswijze tot het gewenste resultaat leidt;
- belangen van derden geschaad zullen worden.

RAW-Catalogus met resultaatsbeschrijvingen

Om het werk op uniforme wijze te kunnen omschrijven in een beschrijvende hoeveelhedenstaat is de RAW-Catalogus met resultaatsbeschrijvingen, dat wil zeggen met gestandaardiseerde werkbeschrijvingen, opgesteld. De resultaatsbeschrijvingen staan gesorteerd naar werkcategorie (Grondwerken, Bitumineuze verhardingen, Riolering, Groenvoorzieningen, enzovoort) in de catalogus. De werkcategoriënummering correspondeert met de hoofdstuknummering in de Standaard RAW Bepalingen.

De catalogus wordt periodiek onderhouden en aangevuld met nieuwe ontwikkelingen. De in de catalogus opgenomen resultaatsbeschrijvingen voldoen aan de genoemde uitgangspunten.

Zij moeten daarbij een beschrijving bevatten van:

- het gevraagde resultaat;
- de benodigde bouwstoffen;
- de te stellen kwaliteitseisen;
- de activiteiten met inachtneming van de vrijheid die de aannemer heeft in de wijze van uitvoering en de keuze van het in te zetten materieel.

Elke resultaatsbeschrijving bevat tenslotte de kostenbeïnvloedende factoren voor het beschreven resultaat. Met behulp van resultaatsbeschrijvingen worden door de bestekschrijver besteksposten geformuleerd, die kostenhomogeen en meetbaar zijn.

Standaard RAW Bepalingen

Algemene en Administratieve Bepalingen

Hoofdstuk 01 bevat de algemene en administratieve bepalingen die in beginsel op elk werk van toepassing zijn. De proeven, die in eerdere uitgaven van de Standaard waren opgenomen in hoofdstuk 02, zijn nu in een bijlage in de Standaard opgenomen.

Technische bepalingen

Hoofdstukken 11 en hoger bevatten de technische bepalingen per vakgebied. De hoofdstuknummering correspondeert met de werkcategorynummering in de RAW-Catalogus met Resultaatsbeschrijvingen. In de technische bepalingen staan de randvoorwaarden voor de uitvoering van het werk (kwaliteitseisen aan het resultaat en/of de bouwstof, toegestane afwijkingen, enzovoort). De technische bepalingen zijn complementair aan de resultaatsbeschrijvingen. Het spreekt voor zich dat deze bepalingen volledig, ondubbelzinnig en juridisch verantwoord moeten zijn. Bepalingen die algemeen te stellen zijn aan uit te voeren werken worden opgenomen in de Standaard RAW Bepalingen. Bepalingen die per werk verschillen zullen in het bestek opgenomen kunnen worden, in aanvulling op deze standaardbepalingen.

De technische bepalingen worden ingedeeld in hoofdstukken overeenkomend met de werkcategoryën en onderverdeeld in zeven vaste paragrafen, te weten:

1. Begrippen
Een afbakening c.q. beschrijving van in het bestek gebruikte termen, die niet eenduidig zijn.
2. Eisen en uitvoering
Randvoorwaarden die gesteld worden aan de uitvoering en kwaliteitseisen aan het verlangde resultaat.
3. Informatieoverdracht
Een beschrijving van de informatie, die opdrachtgever en aannemer elkaar ten minste behoren te verstrekken.
4. Risicoverdeling en garanties
Een nadere afbakening van verantwoordelijkheden tijdens (en in bepaalde gevallen aansluitend op) de uitvoering.
5. Bijbehorende verplichtingen
Een beschrijving van werkzaamheden, die tot de verplichtingen van de aannemer behoren; deze werkzaamheden zijn van zodanige aard dat zij niet door middel van besteksposten verwoord worden, maar door middel van bepalingen.
6. Bouwstoffen
Kwaliteitseisen te stellen aan bouwstoffen, voor zover deze niet reeds zijn opgenomen in door NEN (het Nederlands Normalisatie-instituut) vastgestelde normbladen.
7. Meet- en verrekenmethoden
Wijze van meting en verrekening van resultaat, activiteiten en bouwstoffen.

Toelichting RAW-systematiek en GWW-Standaardbestek

Voor een uitgebreide toelichting op te hanteren criteria bij het opstellen van technische bepalingen en resultaatsbeschrijvingen wordt verwezen naar de Handleiding RAW-systematiek, hoofdstuk 01.0 Algemeen.

Beoordelingsprocedure

De door de werkgroep opgestelde resultaatsbeschrijvingen en technische bepalingen worden na gereed komen op de gestelde uitgangspunten getoetst door het bureau van CROW. Vervolgens worden zij beoordeeld door de Juridische en Bestekstechnische Commissie, waarna zij worden aangeboden aan de Beheerraad Aanbesteden en Contracteren ter voorlopige goedkeuring. Hierna kan tervisielegging plaatsvinden. Na verwerking van opmerkingen en commentaren uit de tervisielegging door de werkgroep, het bureau van CROW, en de Juridische en Bestekstechnische Commissie wordt het eindresultaat aangeboden aan de Beheerraad Aanbesteden en Contracteren ter definitieve goedkeuring en vaststelling.

Algemene toelichting en verantwoording

Inleiding

Dit document 'Herziening Hoofdstuk 81 - Bitumineuze verhardingen - Deelhoofdstukken 81.5 / 81.6 'Emulsie-asfaltbeton' en - Subwerkategorieën 81.51 / 81.61 'Aanbrengen Emulsie-asfaltbeton - maart 2022' kan van toepassing worden verklaard door onderstaand artikel in zijn geheel in Deel 3 van het RAW-bestek op te nemen **[*]**:

01.01.01 Van toepassing zijnde bepalingen

- 01 Op dit werk zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen 2020, zoals laatstelijk gewijzigd in september 2021, hierna te noemen 'de Standaard' uitgegeven door de Stichting CROW.
Tot de Standaard behoort mede, als ware zij er letterlijk in opgenomen, de door de Stichting CROW uitgegeven Errata op de Standaard, zoals deze de dag voor de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving luidt.
- 02 De Standaard is tegen betaling verkrijgbaar bij de Stichting CROW. Bestellingen uitsluitend via de RAW-website: www.raw.nl.
De Wijziging september 2021 is afzonderlijk in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: www.raw.nl.
De Errata op de Standaard is in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: www.raw.nl.
- 03 In aanvulling op het bepaalde in lid 01 zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen zoals opgenomen in de voorlopige tekst (tervisielegging) 'Herziening Hoofdstuk 81 - Bitumineuze verhardingen - Deelhoofdstukken 81.5 / 81.6 'Emulsie-asfaltbeton' en - Subwerkategorieën 81.51 / 81.61 'Aanbrengen Emulsie-asfaltbeton - maart 2020'.
- 04 Het document 'Herziening Hoofdstuk 81 - Bitumineuze verhardingen - Deelhoofdstukken 81.5 / 81.6 'Emulsie-asfaltbeton' en - Subwerkategorieën 81.51 / 81.61 'Aanbrengen Emulsie-asfaltbeton maart 2020' is gratis als pdf-bestand te downloaden vanaf de RAW-website: www.raw.nl.

Een beknopte toelichting op dit document volgt hieronder. Eventuele gedetailleerde toelichtingen zijn in dit document bij de desbetreffende resultaatsbeschrijvingen of bepalingen opgenomen.

[*] Let op!

Als dit document in het bestek van toepassing wordt verklaard, dan moeten daarbij tevens de resultaatsbeschrijvingen uit deze tervisielegging (c.q. de nieuwe subwerkategorie 81.52). worden toegepast. De bestaande subwerkategorieën 81.51 en 81.61 mogen in dat geval absoluut niet meer worden gebruikt.

Verantwoording

Emulsie-asfaltbeton (EAB) is al sinds de negentiger jaren een (specifieke) 'standaard bitumineuze toepassing' in de RAW. Vroeger stond dat in Hoofdstuk 30 en tegenwoordig in Hoofdstuk 81 (c.q. deelhoofdstukken 81.5 en 81.6). In 2008 verscheen de Europese geharmoniseerde norm NEN-EN 12273 ('slurry surfacing') met voorschriften voor dit product, en noem bevat verwijzingen naar NEN-EN 12274-8:2005 voor de (visuele) beoordeling van het resultaat na de verwerking. De RAW speelt daarop in sinds de jaarversie 2015 t/m release 2021 van de jaarversie 2020. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen 'specificatie aannemer' en 'specificatie opdrachtgever'. Die releases bevatten dus twee verschillende Subwerkategorieën met Resultaatsbeschrijvingen (81.51 resp. 81.61), en twee verschillende deelhoofdstukken met Standaard RAW Bepalingen (81.5 resp. 81.6).

Op 21 maart 2019 heeft de commissie EAB van Bouwend Nederland een rapport met verbeterpunten aangereikt aan de RAW Werkgroep Asfalt (WGA), onder wiens supervisie Hoofdstuk 81 valt. De voorgestelde verbeteringen waren echter dermate omvangrijk (en ook aan de late kant) dat dit niet

meer kon worden meegenomen in de jaarversie 2020 van de RAW. De WGA heeft in het najaar van 2020 de taakgroep EAB onder zich ingesteld om de noodzakelijke herziening vorm en inhoud te geven. Een onderdeel van diens taak was om de bepalingen, zo mogelijk meer functioneel en ook meer 'SMART' te maken (d.w.z. Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden), en om de teksten 'directer' op te schrijven en te 'ontdubbelen'.

Bij nadere bestudering bleek dat het onderscheid 'specificatie aannemer' / 'specificatie opdrachtgever' indertijd eigenlijk helemaal niet gemaakt had mogen worden. De NEN-EN 12273 omvat namelijk – anders dan bij asfalt – behalve de voorschriften voor de productie óók die voor de verwerking van emulsie-asfaltbeton. Het onderscheid wekt dus de schijn dat het emulsie-asfaltbeton dat een opdrachtgever specificeert met subwerkcategorie 81.61 en deelhoofdstuk 81.6, niet aan de NEN-EN 12273 zou hoeven voldoen. De 'specificatie opdrachtgever' zou zodoende – onbedoeld – zelfs een economisch delict van de aannemer kunnen 'uitlokken'. Ook bleek verwarring te ontstaan doordat opdrachtgevers met subwerkcategorie 81.61 op basis van deelhoofdstuk 81.6 'alternatieve mengsels' specificeren, die technisch en/of praktisch gezien vrijwel onmogelijk te realiseren zijn.

Al met al waren er dus goede redenen voor een ingrijpende herziening. Daarmee wordt nu gemikt op de release 2022 van de RAW 2020. Het resultaat van de herziening omvat slechts één nieuwe subwerkcategorie (81.52) en één nieuw deelhoofdstuk (81.5). De bestaande subwerkcategorieën 81.51 en het 81.61 én de bestaande deelhoofdstukken 81.5 en 81.6 zijn in hun geheel vervalten. De concept-tervisielegging (zie bijlage 1) is door de WGA gefiatteerd. Voor de overzichtelijkheid bevat deze tervisielegging overigens *geen* doorgehaalde teksten, maar zijn uitsluitend de nieuwe teksten opgenomen.

De oude, vervallen resultaatsbeschrijvingen mogen *beslist niet* in samenhang met deze tervisielegging (c.q. met het nieuwe deelhoofdstuk 81.5) worden gebruikt. Als een bestekschrijver de nieuwe resultaatsbeschrijvingen wil gebruiken, moeten deze sowieso *handmatig* uit deze tervisielegging worden overgenomen in het bestek. Maar de oude resultaatsbeschrijvingen blijven tot de volgende release helaas nog wel in de bestekschrijfsoftware te selecteren. Daarom is voor de nieuwe resultaatsbeschrijvingen die geheel nieuwe subwerkcategorie 81.52 gecreëerd (in plaats van de oude subwerkcategorie[ën] te wijzigen). Tevens is op het voorblad van de tervisielegging nog eens expliciet vermeld hoe hiermee moet worden omgegaan.

Omdat de NEN-EN 12273, die aan de basis ligt van deze herziening, als te doen gebruikelijk uitsluitend in het Engels is opgesteld, heeft de commissie EAB van Bouwend Nederland (hartelijk dank daarvoor!) aan NEN gevraagd om de norm in het Nederlands te vertalen. Met dien verstande dat de *Engelse versie* te allen tijde leidend blijft (bijvoorbeeld in het onverhoopte geval van een geschil). Naast het opstellen van de nieuwe teksten in RAW, heeft de taakgroep ook meegewerkt aan de controle van de vertaling.

Tenslotte nog dit. Omdat deelhoofdstuk 81.5 geheel is vernieuwd hebben we de gelegenheid gebruik gemaakt om teksten al op een andere manier te formuleren (stellend, minder 'wollig', expliciet, SMART) manier te formuleren. Dat is nodig (de basis op orde) als opmaat voor het 'dataficeren' van kennis dat hand over hand toeneemt. Zover is het nog niet met de RAW, maar zodoende wordt daarop al wel voorgesorteerd.

Aanpassingen (globaal)

De herziene teksten (c.q. met name de bepalingen) zijn zo veel mogelijk functioneel en SMART geformuleerd. Doordat emulsie-asfaltbeton bij de begrippen al is gedefinieerd met een expliciete verwijzing naar de NEN-EN 12273, zou men kunnen constateren dat een aantal verwijzingen naar deze norm in sommige andere artikelen overtuigend zou kunnen zijn. Er is echter bewust voor die verwijzingen gekozen, ten behoeve van de leesbaarheid en het begrip bij de gebruiker.

Wat eveneens heeft meegeteld bij deze herziening is dat, anders dan bij 'gewoon' asfalt, afgeronde onderdelen van een EAB-werk vrijwel meteen na het aanbrengen van het emulsie-asfaltbeton worden opengesteld voor verkeer. EAB is een oppervlakbehandeling (veelal een onderhoudsmaatregel), dat koud wordt aangebracht, dat moet kunnen 'uitfluxen', en dat niet wordt afgewalst, zoals asfalt, maar moet worden 'ingereden' door het verkeer. De beoordeling van het resultaat gebeurt hoofdzakelijk visueel (op basis van NEN-EN 12274-8), in plaats van door onderzoek van de samenstelling van de

aangebrachte verharding. Dat vraagt dus om een iets *andere* benadering van de bepalingen bij het openstellen voor verkeer, het opleveren, de garantie enz. dan bij asfalt.

De belangrijkste aanpassingen zijn met name:

- **RAW-Catalogus Resultaatsbeschrijvingen**

- **Werkcategorie 81 Bitumineuze verhardingen**

- de bestaande Subwerkcategorie 81.51 is geheel VERVALLEN
- de bestaande Subwerkcategorie 81.61 is geheel VERVALLEN
- NIEUWE subwerkcategorie 81.52 Emulsie-asfaltbeton

De vervallen subwerkcategorieën zijn niet meegenomen in deze tervisielegging^(*).

De vervallen resultaatsbeschrijvingen mogen niet in combinatie met het nieuwe deelhoofdstuk 81.5 worden gebruikt !

- **Standaard RAW bepalingen**

- **Hoofdstuk 81 Bitumineuze verhardingen**

- het bestaande deelhoofdstuk 81.5 is geheel VERVALLEN
- het bestaande deelhoofdstuk 81.6 is geheel VERVALLEN
- NIEUW deelhoofdstuk 81.5 Emulsie-asfaltbeton

De vervallen deelhoofdstukken zijn niet meegenomen in deze tervisielegging^(*).

- **Tabellen**

In tabel T 81.5.1 zijn de stroefheidseisen voor EAB gesplitst in aparte eisen voor EAB 0/3 en EAB 0/6.

De bestaande tabellen T81.5.2 en T81.5.3 zijn niet aangepast.

- **Modellen**

Model 81.5.1 betreft een nieuw formulier waarmee de aannemer de gegevens uit het kwaliteitsplan (FPC; bijlage A van NEN-EN 12273) eenduidig kan vastleggen.

- **Proeven^(*)**

Voor deelhoofdstuk 81.5 is alleen **proef 72 (stroefheidsmeting)** nog relevant. In die proef zijn echter geen wijzigingen aangebracht. Deze ligt daarom niet ter visie.

N.B. In de *eisen (stroefheidswaarden zie T81.5.1)* is wel iets aangepast; daar is onderscheid gemaakt tussen EAB 0/3 en 0/6.

Proef 65 (controle bindmiddelgehalte) is voor EAB niet meer van toepassing omdat de opdrachtgever door de insteek van NEN-EN 12273 en NEN-EN 12274 niet meer de mengsel-eigenschappen toetst, maar uitsluitend *visueel* controleert. Op grond van de normen (en die bevatten dus ook de eisen) is de aannemer (producent) namelijk verantwoordelijk voor de productie én de verwerking.

Proef 100 (HSRP-vlakheid) is voor EAB niet van toepassing omdat er geen eis aan de langsvlakheid is gesteld.

^(*)Zie de bestaande teksten in de Standaard, de Kennisbank, of de bestekschrijfssoftware.

- **RAW-Catalogus Bepalingen**

In deze catalogus is een nieuwe keuzebepaling opgenomen waarmee de bestekschrijver (in Deel 3 van het bestek) kan aangeven met welke snelheid van het meetvoertuig ('meetsnelheid') de stroefheid moet worden gemeten (*proef 72*).

- **RAW Handleiding**

Ter informatie: de RAW Handleiding is in beginsel *geen* onderdeel van een tervisielegging document. De RAW Handleiding is uitsluitend digitaal beschikbaar via de *CROW Kennisbank*. Deze handleiding is, evenals de *aanwijzingsteksten* in de resultaatsbeschrijvingen, bedoeld ter (bestekstechnische) ondersteuning van de bestekschrijver. Een toelichting uit deze de tervisielegging kan, indien noodzakelijk, wel worden opgenomen in de RAW Handleiding.

Beknopte toelichting op de belangrijkste aanpassingen

Subwerkcategorie 82.52

Deze tervisielegging bevat uitsluitend de *nieuwe* subwerkcategorie (81.52). De oude resultaatsbeschrijvingen zijn geheel *vervallen* en mogen ook niet samen met deze tervisielegging worden toegepast.

Voor alle duidelijkheid is in de nieuwe romp- en hoofdtekst nog wel aangegeven dat het daarmee 'gespecificeerde' emulsie-asfaltbeton moet voldoen aan NEN-EN 12273.

Resultaatsbeschrijvingen

Emulsie-asfaltbeton dat wordt aangebracht als profileerlaag, op asfaltwapening, of op grove of schrale plekken kan niet aan de prestatie-eigenschappen voor een 'deklaag' worden getoetst. Daarom is in de hoofdtekst van deze drie resultaatsbeschrijvingen, 81.52.02, 81.52.03 resp. 81.52.05, de toevoeging "als bedoeld in bijlage ZA" weggelaten. In de Standaard is in artikel 81.52.03 lid 02, 03 resp. 04 opgenomen dat aan de prestatie-eigenschappen van emulsie-asfaltbeton genoemd in het eerste lid geen eisen worden gesteld als het emulsie-asfaltbeton wordt aangebracht als profileerlaag respectievelijk, op wapening, of op grove of schrale plekken. De reden is namelijk dat een profileerlaag of een laag EAB op een wapening niet aan de prestatie-eigenschappen hoeft te voldoen omdat daar een deklaag van EAB overheen komt. Maar het moet echter wel 'het bedoelde EAB' zijn (en die deklaag moet uiteraard wél aan de prestatie-eigenschappen voldoen). Grove, schrale plekken zijn kleine oppervlakken waar het EAB kan vanwege de kleinschaligheid van aanbrengen niet aan de prestatie-eigenschappen kán voldoen. Maar ook dit moet wel 'het bedoelde EAB' zijn. En ook hier moet een eventuele deklaag die daar overheen wordt aangebracht wél aan de prestatie-eigenschappen voldoen.

Verder is onder hoofdcode 81.52.07 een beschrijving opgenomen voor het leveren van EAB.

Zie voor de overige aanpassingen de nieuwe resultaatsbeschrijvingen zelf.

Bepalingen in Deelhoofdstuk 81.5

Dit deelhoofdstuk is geheel vernieuwd, en 'vervangt' in feite het oude deelhoofdstuk 81.5 in zijn geheel. Deelhoofdstuk 81.6 is geheel vervallen. Het nieuwe deelhoofdstuk is volledig geënt op de Europese geharmoniseerde normen NEN-EN 12273 en NEN-EN 12274-8 (naar de laatstgenoemde norm wordt in NEN-EN 12273 verwezen met betrekking tot de -visuele- beoordeling van het resultaat). Het onderscheid aannemer/opdrachtgever wordt dus niet meer gemaakt.

Door deze herziening kon het nieuwe deelhoofdstuk ook sterk worden vereenvoudigd omdat, in tegenstelling tot asfaltverhardingen, behalve de productie óók verwerking van emulsie-asfaltbeton (inclusief de controle op het resultaat) worden afgedekt/geregeld door de norm (NEN-EN 12273). Generiekere bepalingen, zoals voor de hoeveelheidsbepaling en verrekking, zijn grotendeels hetzelfde gebleven.

N.B.

Gedurende de werkzaamheden aan de nieuwe teksten voor EAB, is erop geattendeerd dat 'in Europa' wordt gewerkt aan een nieuwe Europese norm voor korrelvormige materialen (namelijk *prEN 17555 - Aggregates for construction works, Part 1 – Characteristics, en Part 2 – Complementary information*). De bedoeling was dat deze norm na vaststelling als NEN-EN (m.a.w. als geharmoniseerde Europese norm) o.a. de bestaande NEN-EN 13043:2003 zou gaan vervangen, waardoor dan tevens diens Nederlandse invulling NEN 6240:2005 geheel moeten worden herzien. Uiteindelijk is echter gebleken dat deze prEN voorlopig niet met een 'formal vote' zal worden vastgesteld. De normcommissie verwerkt het commentaar op de concept-norm nog wel, maar die finale vaststelling komt er niet (omdat ook deze de norm vanwege een al jarenlange discussie over de CPR voorlopig niet in het Official Journal van de EU [OJEU] wordt gepubliceerd).

Voor de prestatieverklaring (en CE markering) van korrelvormige materialen betekent dat dus dat de *bestaande* NEN-EN 13043:2003 tot nader order bepalend is en blijft.

Zie voor de overige aanpassingen de technische bepalingen zelf.

81.5 Tabellen

In tabel 81.5.1 (stroefheidseisen) is nu onderscheid gemaakt tussen EAB 0/3 en 0/6. Omdat voor de stroefheid van EAB 0/3 niet voldoende concrete data beschikbaar is, en anderzijds omdat de stroefheid van EAB 0/3 zich beslist anders gedraagt dan die van EAB 0/6, zijn voor EBA 0/3 de minimale waarden aangehouden die ook voor ZOEAB gelden. Daarmee blijven we nog 'aan de veilige kant', omdat de waarde die de wegbeheerder waarschuwt voor de afname van de stroefheid op 0,42 ligt, en de waarde waarbij de beheerder direct in actie moet komen op 0,38.

RESULTAATSBSCHRIJVINGEN

INHOUD

Werkcategorie
 Subwerkcategorie
 Hoofdcode

81 BITUMINEUZE VERHARDINGEN

VERVALLEN

81.51 *Aanbrengen Emulsie-asfaltbeton (specificatie aannemer)*

81.61 *Aanbrengen Emulsie-asfaltbeton (specificatie opdrachtgever)*

De twee bovengenoemde subwerkcategorieën zijn in zijn geheel vervallen en vervangen door één nieuwe subwerkcategorie (81.52).

De vervallen resultaatsbeschrijvingen zijn niet in deze tervisielegging opgenomen.

NIEUW

81.52 *Aanbrengen Emulsie-asfaltbeton*

81.52.01 Aanbrengen emulsie-asfaltbeton volgens bijlage ZA van NEN-EN 12273.

81.52.02 Aanbrengen emulsie-asfaltbeton 0/6 volgens NEN-EN 12273 als profileerlaag.

81.52.03 Aanbrengen emulsie-asfaltbeton volgens NEN-EN 12273 op asfaltwapening.

81.52.04 Aanbrengen emulsie-asfaltbeton volgens bijlage ZA van NEN-EN 12273 in rijsporen.

81.52.05 Aanbrengen emulsie-asfaltbeton volgens NEN-EN 12273 op grove of schrale plekken.

81.52.06 Aanbrengen zeer open emulsie-asfaltbeton volgens bijlage ZA van NEN-EN 12273.

81.52.07 Leveren emulsie-asfaltbeton.

Toelichting:

Omdat de resultaatsbeschrijvingen (en technische bepalingen) voor emulsie-asfaltbeton nu volledig zijn geënt op de NEN-EN 12273 (en de NEN-EN 12274), zijn de beide bestaande subwerkcategorieën (81.51 en 81.61) geheel verwijderd en resteert nu slechts één geheel nieuwe subwerkcategorie 81.52 met nieuwe resultaatsbeschrijvingen, waarbij het vroegere verschil tussen 'specificatie aannemer' en 'specificatie opdrachtgever' is losgelaten. De vervallen resultaatsbeschrijvingen zijn niet in deze tervisielegging opgenomen (zie daarvoor de RAW 2020 release 2021), maar mogen beslist niet samen met het nieuwe deelhoofdstuk 81.5 worden toegepast!

Evenzo zijn de bestaande deelhoofdstukken 81.5 en 81.6 vervangen door één geheel nieuw deelhoofdstuk 81.5. De productie én verwerking van (alle) emulsie-asfaltbeton moet dus voldoen aan de NEN-EN 12273. Maar omdat emulsie-asfaltbeton dat wordt aangebracht als profileerlaag, of wordt aangebracht op asfaltwapening of wordt aangebracht op grove of schrale plekken in feite niet aan de prestatie-eigenschappen voor een 'deklaag' hoeft te voldoen (en daar in feite ook niet aan kán voldoen), is in de Standaard onder artikel 81.52.03 lid 02, 03 resp. 04 opgenomen, waarin staat dat aan de prestatie-eigenschappen van emulsie-asfaltbeton genoemd in lid 01 geen eisen worden gesteld als het EAB wordt aangebracht als profileerlaag, op wapening of op grove of schrale plekken. Het Dit EAB moet uiteraard qua productie en verwerking wél aan de NEN-EN 12273 blijven voldoen.

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen				Versie 2022-##	
Subwerkcategorie:	52	Aanbrengen emulsie-asfaltbeton.					
Romptekst	01	Aanbrengen emulsie-asfaltbeton volgens bijlage ZA van NEN-EN 12273.					
deficode	teksten					eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						Aanbrengen emulsie-asfaltbeton asfaltbeton volgens bijlage ZA van NEN-EN 12273. # Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens de handleiding vermelden. Daarbij tevens de toestand van het wegooppervlak vermelden ten aanzien van eventuele rafeling, vetgeslagen plekken, de aanwezigheid van reparaties (voegvulling, scheurvulling), en/of op het wegooppervlak aanwezige markering.	m2
						Emulsie-asfaltbeton leveren volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden en daarbij gebruik maken van Hoofdcode 81.52.07.	
1						Emulsie-asfaltbeton 0/3	
2						Gekleurde emulsie-asfaltbeton 0/3 # hier alleen de gewenste kleur vermelden; nadere eisen aan het bindmiddel in de leverantiepost.	
3						Emulsie-asfaltbeton ⁺ 0/3	
4						Emulsie-asfaltbeton 0/6	
5						Emulsie-asfaltbeton ⁺ 0/6	
-						Per soort emulsie-asfaltbeton een aparte leverantiepost opnemen.	
1						Totale breedte * m [kleiner dan 1,00 m]	
2						Totale breedte * m [van 1,00 tot 2,50 m]	
3						Totale breedte * m [2,50 m en groter]	
1						Op een bestaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag en eventueel daarop aangebrachte bestaande oppervlakbehandeling en/of bestaande reparaties nader omschrijven.	
2						Op een bestaande verhardingslaag met daarop een oppervlakbehandeling die is aangebracht ten minste 1 week voor het aanbrengen van het emulsie-asfaltbeton # Soort verhardingslaag en oppervlakbehandeling nader omschrijven.	
3						Op een gefreesd oppervlak volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
4						Op een bestaande verharding welke is gerepareerd volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
5						Op een bestaande verhardingslaag met daarop een profileerlaag van EAB 0/6 volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden. Gebruik hiervoor Hoofdcode 81.52.03.	
		1				Obstakels voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsie-asfaltbeton afplakken of afdekken en afdek materiaal voor openstelling voor verkeer weer verwijderen	
			1			Markering voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsie-asfaltbeton verwijderen volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden; daarbij kunnen hoofdcodes 32.01.41 of 32.01.42 worden gebruikt.	
			2			Markering voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsie-asfaltbeton afplakken en het afdek materiaal voor openstelling voor verkeer weer verwijderen	

					1	Verharding voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsie-asfaltbeton reinigen	
--	--	--	--	--	---	--	--

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2022-##	
Subwercategorie:		52	Aanbrengen emulsie-asfaltbeton.				
Romptekst		02	Aanbrengen emulsie-asfaltbeton 0/6 volgens NEN-EN 12273 als profileerlaag.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p>Aanbrengen emulsie-asfaltbeton 0/6 volgens NEN-EN 12273 als profileerlaag <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Daarbij tevens de toestand van het wegoppervlak vermelden ten aanzien van eventuele rafeling, vetgeslagen plekken, de aanwezigheid van reparaties (voegvulling, scheurvulling), en/of op het wegoppervlak aanwezige markering.</i></p> <p>Emulsie-asfaltbeton 0/6 leveren volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden en daarbij gebruik maken van Hoofdcodes 81.52.07. <i>Het emulsie-asfaltbeton moet voldoen aan NEN-EN 12273, maar omdat op een profileerlaag altijd een deklaag wordt aangebracht (met een aparte bestekspost), worden aan de prestatie-eigenschappen van dit EAB als bedoeld in artikel 81.52.03 lid 01 geen eisen gesteld.</i></p> <p>Deklaag van emulsie-asfaltbeton aanbrengen volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden en daarbij gebruik maken van Hoofdcodes 81.52.01..</p>	m2
1						Totale breedte * m [kleiner dan 1,00 m]	
2						Totale breedte * m [van 1,00 tot 2,50 m]	
3						Totale breedte * m [2,50 m en groter]	
	1					Op een bestaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag en eventueel daarop bestaande oppervlakbehandeling en/of bestaande reparaties nader omschrijven.	
	2					Op een bestaande verharding welke is gerepareerd volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
	3					Op een gefreesd oppervlak volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
		1				Obstakels voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsie-asfaltbeton afplakken of afdekken en afdek materiaal voor openstelling voor verkeer weer verwijderen	
			1			Markering voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsie-asfaltbeton verwijderen volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden; daarbij kunnen hoofdcodes 32.01.41 of 32.01.42 worden gebruikt.	
				1		Verharding voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsie-asfaltbeton reinigen	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2022-##	
Subwercategorie:		52	Aanbrengen emulsie-asfaltbeton				
Romptekst		03	Aanbrengen emulsie-asfaltbeton 0/6 volgens NEN-EN 12273 op een asfaltwapening.				
deficode		teksten			eenheid		
1	2	3	4	5	6		
						<p>Aanbrengen emulsie-asfaltbeton 0/6 volgens NEN-EN 12273 op een asfaltwapening.</p> <p><i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Daarbij tevens de toestand van het wegoppervlak vermelden ten aanzien van eventuele rafeling, vetgeslagen plekken, de aanwezigheid van reparaties (voegvulling, scheurvulling), en/of op het wegoppervlak aanwezige markering.</i></p> <p>Op asfaltwapening die is aangebracht volgens bestekspostnr.(s): # Bestekspostnr.(s) vermelden en soort asfaltwapening vermelden. Het betreft besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.</p> <p>Emulsie-asfaltbeton 0/6 leveren volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden en daarbij gebruik maken van Hoofdcode 81.52.07. Het emulsie-asfaltbeton moet wel voldoen aan NEN-EN 12273, maar aan de prestatie-eigenschappen als bedoeld in artikel 81.52.03 lid 01 worden geen eisen gesteld.</p>	m2
	1					Totale breedte * m [van 1,00 tot 2,50 m]	
	2					Totale breedte * m [2,50 m en groter]	
		1				Op een bestaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag en eventueel daarop bestaande oppervlakbehandeling en/of bestaande reparaties nader omschrijven.	
		2				Op een gefreesd oppervlak volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
		3				Op een bestaande verharding welke is gerepareerd volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
		4				Op nieuw asfalt dat is aangebracht volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
			1			Obstakels voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsie-asfaltbeton afplakken of afdekken en afdek materiaal voor openstelling voor verkeer weer verwijderen	
				1		Verharding voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsie-asfaltbeton reinigen	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2022-##		
Subwerkcategorie:	52	Aanbrengen emulsie-asfaltbeton.			
Romptekst	04	Aanbrengen emulsie-asfaltbeton 0/6 volgens bijlage ZA van NEN-EN 12273 in rijsporen			
deficode	teksten				eenheid
1	2	3	4	5	6
					<p>Aanbrengen emulsie-asfaltbeton volgens bijlage ZA van NEN-EN 12273 in rijsporen. m</p> <p><i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. De bestaande toestand van de rijsporen aanduiden met deficode positie 1. Daarbij tevens de toestand van het wegoppervlak vermelden ten aanzien van eventuele rafeling, vetgeslagen plekken, de aanwezigheid van reparaties (voegvulling, scheurvulling), en/of op het wegoppervlak aanwezige markering.</i></p> <p><i>Emulsie-asfaltbeton 0/6 leveren volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden en daarbij gebruik maken van Hoofdcodes 81.52.07.</i></p>
1					<p>Wegtype 1-3, 6,7, dwarsonvlakheid kwaliteitsniveau B Gemiddelde rijspoordiepte * mm <i>Gemiddelde spoordiepte in mm vermelden</i></p>
2					<p>Wegtype 1-3, 6,7, dwarsonvlakheid kwaliteitsniveau C Gemiddelde rijspoordiepte * mm <i>Gemiddelde spoordiepte in mm vermelden</i></p>
3					<p>Wegtype 1-3, 6,7, dwarsonvlakheid kwaliteitsniveau D Gemiddelde rijspoordiepte * mm <i>Gemiddelde spoordiepte in mm vermelden</i></p>
4					<p>Wegtype 4, 5, dwarsonvlakheid kwaliteitsniveau B Gemiddelde rijspoordiepte * mm <i>Gemiddelde spoordiepte in mm vermelden</i></p>
5					<p>Wegtype 4, 5, dwarsonvlakheid kwaliteitsniveau C Gemiddelde rijspoordiepte * mm <i>Gemiddelde spoordiepte in mm vermelden</i></p>
6					<p>Wegtype 4, 5, dwarsonvlakheid kwaliteitsniveau D Gemiddelde rijspoordiepte * mm <i>Gemiddelde spoordiepte in mm vermelden</i></p>
7					<p>Gemiddelde rijspoordiepte * mm <i>Gemiddelde spoordiepte in mm vermelden</i></p>
-					<p><i>De indeling in wegtypen is overeenkomstig tabel 81.8.01 van de Standaard. De dwarsonvlakheid is aangeduid overeenkomstig de KOR-beeldmeetlat.</i></p>
1					<p>Totale breedte * m <i>[kleiner dan 1,00 m]</i></p>
2					<p>Totale breedte * m <i>[van 1,00 tot 2,00 m]</i></p>
	1				<p>Op een bestaande verhardingslaag # <i>Soort verhardingslaag, en eventueel daarop een bestaande oppervlakbehandeling en/of bestaande reparaties, nader omschrijven.</i></p>
	2				<p>Op een gefreesd oppervlak volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i></p>
	3				<p>Op een bestaande verharding welke is gerepareerd volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i></p>
		1			<p>Obstakels voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsie-asfaltbeton afplakken of afdekken en afdek materiaal voor openstelling voor verkeer weer verwijderen</p>
			1		<p>Markering voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsie-asfaltbeton verwijderen volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden; daarbij kunnen hoofdcodes 32.01.41 of 32.01.42 worden gebruikt.</i></p>

					1 Verharding voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsie-asfaltbeton reinigen	
--	--	--	--	--	--	--

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen				Versie 2022-##	
Subwerkcategorie:	52	Aanbrengen emulsie-asfaltbeton.					
Romptekst	05	Aanbrengen emulsie-asfaltbeton volgens NEN-EN 12273 op grove of schrale plekken					
deficode	teksten					eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p>Aanbrengen emulsie-asfaltbeton volgens NEN-EN 12273 op grove of schrale plekken.</p> <p><i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Daarbij tevens de toestand van het wegoppervlak vermelden ten aanzien van eventuele rafeling, vetgeslagen plekken, de aanwezigheid van reparaties (voegvulling, scheurvulling), en/of op het wegoppervlak aanwezige markering.</i></p> <p>Emulsie-asfaltbeton leveren volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden en daarbij gebruik maken van Hoofdcode 81.52.07. <i>Het emulsie-asfaltbeton moet wel voldoen aan NEN-EN 12273, maar aan de prestatie-eigenschappen als bedoeld in artikel 81.52.03 lid 01 worden geen eisen gesteld.)</i></p>	m2
1						Emulsie asfaltbeton 0/3	
2						Emulsie asfaltbeton 0/6	
-						<i>Per soort emulsie-asfaltbeton een aparte leverantiepost opnemen.</i>	
1						Breedte * m <i>[kleiner dan 1,00 m]</i>	
2						Breedte * m <i>[van 1,00 tot 2,00 m]</i>	
	1					Op een bestaande verhardingslaag # <i>Soort verhardingslaag en eventueel daarop bestaande oppervlakbehandeling en/of bestaande reparaties nader omschrijven.</i>	
		1				Obstakels voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsie-asfaltbeton afplakken of afdekken en afdek materiaal voor openstelling voor verkeer weer verwijderen	
			1			Verharding voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsie-asfaltbeton reinigen	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2022-##			
Subwerkcategorie:	52	Aanbrengen emulsie-asfaltbeton.				
Romptekst	06	Aanbrengen zeer open emulsie-asfaltbeton volgens bijlage ZA van NEN-EN 12273.				
deficode	Teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6	
					<p>Aanbrengen laag zeer open emulsie-asfaltbeton volgens bijlage ZA van NEN-EN 12273. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Daarbij tevens de toestand van het wegooppervlak vermelden ten aanzien van eventuele rafeling, vetgeslagen plekken, de aanwezigheid van reparaties (voegvulling, scheurvulling), en/of op het wegooppervlak aanwezige markering.</i></p> <p>Emulsie-asfaltbeton leveren volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden en daarbij gebruik maken van Hoofdcodes 81.52.07.</p>	m2
1					Zeer open emulsie-asfaltbeton 0/6	
2					Zeer open emulsie-asfaltbeton ⁺ 0/6	
-					Per soort emulsie-asfaltbeton een aparte leverantiepost opnemen.	
	1				Totale breedte * m [kleiner dan 2,50 m]	
	2				Totale breedte * m [2,50 m en groter]	
	-				De laag zeer open emulsie-asfaltbeton altijd rijstrook-breed aanbrengen.	
		1			Op een bestaande verhardingslaag van zeer open asfaltbeton # Eventueel verhardingslaag nader omschrijven.	
		2			Op een gerepareerde verhardingslaag van zeer open asfaltbeton # Eventueel verhardingslaag, aard en omvang van de reparaties nader omschrijven.	
			1		Markering voorafgaand aan het aanbrengen van de laag zeer open emulsie-asfaltbeton afplakken en afdek materiaal voor openstelling voor verkeer weer verwijderen	
				1	Verharding voorafgaand aan het aanbrengen van de laag zeer open emulsie-asfaltbeton reinigen	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen				Versie 2021-##	
Subwerkcategorie:	52	Aanbrengen emulsie-asfaltbeton.					
Romptekst	07	Leveren emulsie-asfaltbeton.					
deficode	teksten				eenheid		
1	2	3	4	5	6		
						<p>Leveren van emulsie-asfaltbeton. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek. nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i> <i>Op deze leverantiepost kan de Risicoregeling GWW niet worden toegepast omdat een passende bouwstofgroep in de risicoregeling ontbreekt.</i></p> <p>Nadere eisen aan bindmiddel: <i># Eventueel nadere eisen aan bindmiddel en afdek materiaal opnemen, zoals kleur, toepassing van gemodificeerd bindmiddel en/of korrelgroep. Anders "geen" invullen.</i></p>	ton
1						Emulsie-asfaltbeton 0/3 <i># Eventueel bijzonderheden vermelden, zoals kleur.</i>	
2						Emulsie-asfaltbeton ⁺ 0/3 <i># Eventueel bijzonderheden vermelden, zoals kleur.</i>	
3						Emulsie-asfaltbeton 0/6 <i># Eventueel bijzonderheden vermelden, zoals kleur.</i>	
4						Emulsie-asfaltbeton ⁺ 0/6 <i># Eventueel bijzonderheden vermelden, zoals kleur.</i>	
5						Zeer open emulsie-asfaltbeton 1/3 <i># Eventueel bijzonderheden vermelden, zoals kleur.</i>	
6						Zeer open emulsie-asfaltbeton ⁺ 1/3 <i># Eventueel bijzonderheden vermelden, zoals kleur.</i>	
-						<i>Per soort emulsie-asfaltbeton een aparte leverantiepost opnemen. Als voor ZOEAB of ZOEAB+ extra emulsie voor de hechting nodig is, de hoeveelheid daarvan met deficode positie 2 inhoud 1 aangeven.</i>	
	1					Extra emulsie t.b.v. de hechting	ton
		1				Ten behoeve van bestekspostnr(s). <i># Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
			1			Leveren op plaats van verwerken	

Standaard RAW Bepalingen

Inhoud

Hoofdstuk

Paragraaf

Artikel

81 BITUMINEUZE VERHARDINGEN

VERVALLEN

81.5 Emulsieasfaltbeton (specificatie aannemer)

81.6 Emulsieasfaltbeton (specificatie opdrachtgever)

De twee bovengenoemde deelhoofdstukken zijn *in zijn geheel* vervallen en vervangen door één nieuw deelhoofdstuk (81.5).

De vervallen technische bepalingen zijn niet in deze tervisielegging opgenomen.

NIEUW

81.5 *Emulsie-asfaltbeton*

81.51. BEGRIPPEN

81.51.01 *Emulsie-asfaltbeton*

81.52 EISEN EN UITVOERING

81.52.01 *Bereiden van emulsie-asfaltbeton*

81.52.02 *Aanbrengen van emulsie-asfaltbeton*

81.52.03 *Eisen aan het resultaat: emulsie-asfaltbeton*

81.52.04 *Aanbrengen van wegmarkeringen*

81.52.05 *Eisen aan het resultaat: stroefheid van het wegoppervlak*

81.52.06 *Eisen aan het resultaat: vlakheid van het wegoppervlak*

81.52.07 *Eisen aan het resultaat: korrelverdeling*

81.52.08 *Eisen aan het resultaat: holle ruimte zeer open emulsie-asfaltbeton*

81.53 INFORMATIE-OVERDRACHT

81.53.01 *Gegevens van het emulsie-asfaltbeton*

81.53.02 *Referentiemengsel*

~~81.53.03 *Gegevens van het wegoppervlak*~~

81.53.04 **03** *Bestaande toestand van het wegoppervlak*

81.54 RISICOVERDELING EN GARANTIES

81.54.01 *Kwaliteitsborging*

81.54.02 *Bedrijfscontrole*

81.54.03 *Beoordeling van de kwaliteit van het wegoppervlak*

81.54.04 *Inrichting van het onderzoek naar de kwaliteit van het wegoppervlak*

81.54.05 *Onderzoeksresultaten*

81.54.06 *Goedkeuring*

81.54.07 *Gegevens referentiemengsel, bedrijfscontrole en gegevens ten behoeve van de garantie*

81.54.08 *Garantie*

81.55 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

In deze tervisielegging zijn geen bepalingen opgenomen, behorend tot deze paragraaf

81.56 BOUWSTOFFEN

81.56.01 *Emulsie-asfaltbeton*

81.56.02 *Toeslagmateriaal*

81.56.03 *Bindmiddel voor emulsie-asfaltbeton*

81.57 MEET- EN VERREKENMETHODEN

- 81.57.01 *Meting van de vlakheid in dwarsrichting*
- 81.57.02 *Meting van de stroefheid*
- 81.57.03 *Controle van prestatie-eigenschappen*
- 81.57.04 *Verrekenmethode: hoeveelheid emulsie-asfaltbeton in m2 of m*
- 81.57.05 *Bepaling hoeveelheid emulsie-asfaltbeton door middel van opmeting*
- 81.57.06 *Verrekenmethode: hoeveelheid emulsie-asfaltbeton in ton*
- 81.57.07 *Bepaling van de hoeveelheid emulsie-asfaltbeton door middel van weging*

TABELLEN

- Tabel 81.5.1 *Minimale stroefheid wegoppervlak*
- Tabel 81.5.2 *Grof toeslagmateriaal*
- Tabel 81.5.3 *Fijn toeslagmateriaal*

MODELLEN

- Model 81.5.1 *Kwaliteitsplan (gegevens)*

FIGUREN

Deelhoofdstuk 81.5 bevat geen 'Figuren'.

PROEVEN

In deze tervisielegging zijn geen proeven opgenomen.

Technische Bepalingen

81 BITUMINEUZE VERHARDINGEN

81.5 Emulsie-asfaltbeton

81.51 BEGRIPPEN

81.51.01 Emulsie-asfaltbeton

01 Te verstaan is onder:

- a. *emulsie-asfaltbeton (EAB)*: bitumineuze conserveringslaag als bedoeld in NEN-EN 12273:2008 paragraaf 3.1;
- b. *EAB+*: emulsie-asfaltbeton gecombineerd met een nog niet omgeslagen bitumenemulsie met een verjongingscomponent;
- c. *zeer open emulsie-asfaltbeton (ZOEAB)*: emulsie-asfaltbeton waarbij het mineraalaggregaat een zeer fijne éénkorrelige steenslag is;
- d. *ZOEAB+*: zeer open emulsie-asfaltbeton gecombineerd met een nog niet omgeslagen bitumenemulsie met een verjongings-component;
- e. *langsgroef (L)*: kras of inkerving in lengterichting in het wegoppervlak;
- f. *referentiemengsel*: gewenst bindmiddelgehalte en korrelverdeling overeenkomstig het mengselontwerp van het emulsie-asfaltbeton;
- g. *TAIT**: Type Approval Installation Trial (TAIT); proefvakprocedure ten behoeve van een initiële typekeuring als bedoeld in NEN-EN 12273.

***Toelichting bij artikel 81.51.01 lid 01g:**

Het begrip 'TAIT' is uiteraard in NEN-EN 12273 al uitgelegd (zie bijlage C), maar het is hier wellicht ten overvloede (en min of meer op aangeven van de JBC) toch vermeld voor alle duidelijkheid en voor het gemak van de lezer.

N.B. Voor het gemak van de gebruiker is deze norm in het Nederlands vertaald (uitsluitend met abonnement beschikbaar via NEN-Connect).

81.52 EISEN EN UITVOERING

81.52.01 Bereiden van emulsie-asfaltbeton

- 01 Emulsie-asfaltbeton moet voldoen aan NEN-EN 12273:2008 inclusief bijlagen, en aan de aanvullende bepalingen in dit deelhoofdstuk.
- 02 Emulsie-asfaltbeton bereiden overeenkomstig NEN-EN 12273:2008 bijlage A.

Toelichting bij artikel 81.52.01:

In deze bepalingen wordt verderop, op meerdere plaatsen, ook nog verwezen naar de NEN-EN 12273. Dat is eigenlijk overbodig, omdat de artikelen 81.51.01 en 81.52.01 al aangeven dat deze norm integraal van toepassing is. De taakgroep EAB heeft voor alle duidelijkheid en voor het gemak van de lezer, besloten om die verwijzingen hier en daar toch op te nemen.

81.52.02 Aanbrengen van emulsie-asfaltbeton

- 01 Op het aan te brengen emulsie-asfaltbeton moet een TAIT zijn uitgevoerd overeenkomstig NEN-EN 12273:2008 bijlage C.
- 02 Emulsie-asfaltbeton verwerken overeenkomstig NEN-EN 12273:2008 bijlage A.
- 03 Emulsie-asfaltbeton niet aanbrengen bij de volgende omstandigheden:
 - wegdektemperatuur lager dan 5 °C;
 - verwachte vorst binnen 48 uur na het voorgenomen moment van aanbrengen;

- een wegoppervlak waarop water zichtbaar is;
- relatieve luchtvochtigheid groter dan of gelijk aan 85%.

- 04 Langlassen en zijkanten van emulsie-asfaltbeton uitvoeren als strakke lijnen evenwijdig aan de as van de weg.
- 05 Emulsie-asfaltbeton ter plaatse van langlassen van deklagen aanbrengen met een overlap van tenminste 5 cm.

81.52.03 *Eisen aan het resultaat: emulsie-asfaltbeton*

- 01 De prestatie-eigenschappen van emulsie-asfaltbeton aangebracht als deklaag of als rijspoorvulling moeten ten minste voldoen aan de volgende eisen overeenkomstig NEN-EN 12273:2008, Table 1:

P1 (vetslaan, vetgeslagen rijsporen en zweten):	category 2
P2 (rafeling; loslaten van de verharding):	category 2
P3 (plaatselijk loslaten van de verharding; ribbelforming):	category 2
P4 (streepvorming):	category 2
L (langsgroeven)	category 2
Macrottextuur	Declared Value

- 02 Aan de prestatie-eigenschappen van emulsie-asfaltbeton als genoemd in lid 01 geen eisen gesteld als uit de beoordeling van het bestaande toestand van het wegoppervlak blijkt dat dit niet geschikt is voor het aanbrengen van het emulsie-asfaltbeton, en als de directie geen correctieve maatregelen vraagt.
- 03 Aan de prestatie-eigenschappen van emulsie-asfaltbeton genoemd in lid 01 worden geen eisen gesteld als het emulsie-asfaltbeton wordt aangebracht als profileerlaag.
- 04 Aan de prestatie-eigenschappen van emulsie-asfaltbeton genoemd in lid 01 worden geen eisen gesteld als het emulsie-asfaltbeton wordt aangebracht op wapening.
- 05 Aan de prestatie-eigenschappen van emulsie-asfaltbeton genoemd in lid 01 worden geen eisen gesteld als het emulsie-asfaltbeton wordt aangebracht op grove of schrale plekken.

Toelichting bij artikel 81.52.03:

Een wegvak met EAB wordt meestal binnen ½ uur al opengesteld voor verkeer. Het 'inrijden' is een onderdeel van de 'afwerking' van een EAB-laag. Daarbij kun je de vraag stellen wat de *invloed* is van het inrijden door het verkeer op kwaliteit, goedkeuring en garantie, terwijl je de levering volgens de CE (norm) verwerkt? M.a.w. wat is het risico voor de aannemer hier?

Van een oplevering is op het moment van openstellen meestal nog geen sprake. Opneming (wat in de context van de UAV het begin is van de oplevering) is op dat moment dus zinloos, omdat de emulsie moet kunnen uitfluxen en het EAB moet worden 'ingereden'. Dat 'inrijden' is echter een 'parameter' waarop de aannemer geen invloed heeft. En als een 'vers wegdek' door hard remmen wordt beschadigd kan dat de aannemer niet worden aangerekend.

Om te voorkomen dat het de aannemer wordt aangerekend als de aangelegde laag EAB niet voldoet vanwege is door 'onjuist/gebrekkelijk inrijden', doet de aannemer er dus goed aan om de toestand van het wegdek voor de openstelling wel in kaart te brengen.

81.52.04 *Aanbrengen van wegmarkeringen*

- 01 Wegmarkeringen op emulsie-asfaltbeton niet eerder aanbrengen dan nadat het water volledig uit het emulsie-asfaltbeton is getreden.

81.52.05 *Eisen aan het resultaat: stroefheid van het wegoppervlak*

- 01 De stroefheid (*proef 72*) van het wegoppervlak van emulsie-asfaltbeton mag niet lager zijn dan de waarde in Tabel 81.5.1.

81.52.06 *Eisen aan het resultaat: vlakheid van het wegoppervlak*

- 01 De afwijking in de vlakheid in dwarsrichting van de bovenlaag ten opzichte van het voorgeschreven profiel mag niet groter zijn dan 5 mm.
- 02 De eis als bedoeld in lid 01 geldt niet als de aannemer na de beoordeling van de bestaande toestand van het wegoppervlak heeft aangegeven dat dit niet geschikt is voor het aanbrengen van het emulsie-asfaltbeton, en als de directie daarop geen correctieve maatregelen heeft gevraagd.
- 03 De vlakheid in langsrichting moet voldoen aan artikel 81.52.03 lid 01 prestatie P3.

81.52.07 *Eisen aan het resultaat: korrelverdeling*

- 01 De korrelverdeling van het aangebrachte mengsel moet zijn overeenkomstig het ontwerp van het referentiemengsel waarop de TAIT is uitgevoerd (12273:2008 bijlage C).
- 02 De korrelverdeling bepalen met de zeefproef (*NEN-EN 12697-2*).
- 03 Bij EAB 0/3 moet het percentage door zeef C4 ten minste 97% zijn.
- 04 Bij EAB 0/6 moet het percentage door zeef C8 ten minste 97% zijn.
- 03 Bij ZOEAB 1/3 moet het percentage door zeef C4 ten minste 97% zijn.

81.52.08 *Eisen aan het resultaat: holle ruimte zeer open emulsie-asfaltbeton*

- 01 Het ontwerp holle ruimte percentage van zeer open emulsie-asfaltbeton moet ten minste 25% zijn.

81.53 **INFORMATIE-OVERDRACHT****81.53.01** *Gegevens van het emulsie-asfaltbeton*

- 01 De producent van emulsie-asfaltbeton moet aantonen dat hij is gecertificeerd voor BRL 9320.
- 02 De aannemer verstrekt de prestatieverklaring (DoP) van het door hem aan te brengen emulsie-asfaltbeton, als bedoeld in de Verordening bouwproducten (EU verordening nummer 305/2011), of een verwijzing naar deze DoP op een website.

81.53.02 *Referentiemengsel*

- 01 De aannemer bepaalt het referentiemengsel voor het aan te brengen emulsie-asfaltbeton.
- 02 De aannemer bepaalt het bindmiddelgehalte in het referentiemengsel op basis van een filmdikteberekening.
- 03 In aanvulling op NEN-EN 12273:2008 mogen het referentiemengsel en het bindmiddelgehalte ten hoogste één jaar voor de aanvang van de productie van emulsie-asfaltbeton zijn bepaald.
- 04 Als de aannemer andere bouwstoffen wil toepassen dan in het referentiemengsel zijn gebruikt, dan bepaalt de aannemer het bindmiddelgehalte van het nieuwe referentiemengsel voor aanvang van het werk opnieuw.
- 05 De aannemer stelt met inachtneming van het bepaalde in lid 04 desgevraagd de resultaten van het referentiemengsel ter beschikking van de directie.

81.53.03 ~~Gegevens van het wegoppervlak~~

- 01 ~~Het bestek vermeldt over de weggedeelten waarop emulsie-asfaltbeton moet worden aangebracht ten minste:~~
- ~~- de mate van aanwezige spoorvorming uitgedrukt in categorie A* tot en met D overeenkomstig de desbetreffende beeldmeetlat uit de Kwaliteitscatalogus Openbare Ruimte van CROW;~~
 - ~~= de toestand van het wegoppervlak ten aanzien van~~
 - ~~— rafeling;~~
 - ~~— vetgeslagen plekken;~~
 - ~~— aanwezigheid van reparaties (voegvulling, scheurvulling);~~
 - ~~= op het wegoppervlak aanwezige markering.~~

Toelichting bij de doorgehaalde tekst:

Artikel 81.53.03 is vervallen omdat de gewenste gegevens al via in de *resultaatsverplichting* in het bestek moeten worden opgenomen, onder 'Situering' of (bij dwarsonvlakheid, hoofdcode 81.52.04) door middel van een deficode.

N.B. De andere standaardoplossing bij een artikel dat beging met "*Het bestek vermeldt.....*" is een (reeks) keuzebepaling(en) in de RAW Catalogus Bepalingen, waarmee de bestekschrijver in Deel 3 van het bestek de gevraagde informatie kan beschrijven, maar dát is in dit geval dus niet nodig omdat de resultaatsbeschrijvingen er al in voorzien.

Artikel 81.53.04 wordt daardoor omgenummerd naar (het 'nieuwe' artikel) 81.53.03.

81.53.04 **03** *Beoordeling bestaande toestand van het wegoppervlak*

- 01 De aannemer beoordeelt voor de uitvoering van de werkzaamheden of de bestaande toestand van het wegoppervlak geschikt is voor het aanbrengen van het emulsie-asfaltbeton en rapporteert dat schriftelijk aan de directie.
- 02 Als de directie op basis van de beoordeling als bedoeld in lid 01 aan de aannemer vraagt om correctieve maatregelen te nemen, dan worden deze verrekend als meer werk.

Toelichting bij (het 'nieuwe') artikel 81.53.03:

In UAV is weliswaar al geregeld dat de opdrachtgever verantwoordelijk is voor de toestand van de weg en dat de aannemer een waarschuwingsplicht heeft voor evt. gebreken die zijn werk (ver)hinderen (zie UAV par. 5 resp. par. 6 lid 14). Lid 01 is toch opgenomen omdat als gevolg van die beoordeling kan worden besloten tot het nemen van correctieve maatregelen (zie lid 02).

Lid 02 is conform UAV par. 35 lid 1e gewenst; deze par. *vraagt* namelijk om dit te benoemen.

81.54 RISICOVERDELING EN GARANTIES

81.54.01 *Kwaliteitsborging*

- 01 De aannemer stelt een kwaliteitsplan op overeenkomstig het bepaalde in bijlage A van NEN-EN 12273:2008.
- 02 De aannemer legt de gegevens overeenkomstig het kwaliteitsplan vast in een tabel overeenkomstig Model 81.5.1.
- 03 De aannemer stelt deze tabel voor aanvang van het werk desgevraagd ter beschikking van de directie.

81.54.02 *Bedrijfscontrole*

- 01 De aannemer is verantwoordelijk voor de bedrijfscontrole (FPC) tijdens de bereiding en verwerking van het emulsie-asfaltbeton overeenkomstig NEN-EN 12273:2008 bijlage A.
- 02 De aannemer stelt de directie in de gelegenheid de bedrijfscontrole te volgen.

81.54.03 *Beoordeling van de kwaliteit van het wegoppervlak*

- 01 Als de directie de kwaliteit van het wegoppervlak beoordeelt op basis van de bedrijfscontrole als bedoeld in artikel 81.54.02, dan gebeurt dat op basis van de eigenschappen op de prestatieverklaring zoals genoemd in artikel 81.52.03.
- 02 De directie kan de resultaten van de bedrijfscontrole opvragen vanaf 2 weken tot uiterlijk 3 maanden na het aanbrengen van het emulsie-asfaltbeton.
- 03 Als de directie na het gereedkomen van het werk besluit een onderzoek te doen naar de kwaliteit van het wegoppervlak, dan deelt de directie schriftelijk mee van welke wegvakken hij wil toetsen aan de prestatieverklaring).
- 04 Als de directie de beoordeling als bedoeld in lid 03 laat uitvoeren door een derde partij, dan is dat een partij zijn waar directie en aannemer beide mee instemmen.
- 05 De kosten van het onderzoek als bedoeld in lid 03 zijn voor rekening van de opdrachtgever.
- 06 Als bij het onderzoek als bedoeld in lid 03 tekortkomingen worden vastgesteld die leiden tot verbetering dan wel vernieuwing, dan zijn de kosten daarvan voor rekening van de aannemer.

Toelichting bij artikel 81.54.03 lid 06:

Dit moet al op basis van de wet, maar is voor alle duidelijkheid (wellicht ten overvloede) hier toch vermeld.

81.54.04 *Inrichting van het onderzoek naar de kwaliteit van het wegoppervlak*

- 01 Als de directie de vlakheid van het wegoppervlak controleert, dan geschiedt dat binnen vier tot acht weken na openstelling van het weggedeelte voor het verkeer.
- 02 Als de directie de stroefheid van het wegoppervlak controleert, dan geschiedt dat binnen twee tot acht weken na openstelling van het weggedeelte voor het verkeer.
- 03 Als de directie de prestatie-eigenschappen als bedoeld in artikel 81.52.03 lid 01 controleert, dan geschiedt dat binnen twee tot acht weken na openstelling van het weggedeelte voor het verkeer.
- 04 De directie deelt de datum en het tijdstip van de in lid 01, lid 02 en lid 03 bedoelde controles ten minste drie werkdagen van tevoren schriftelijk aan de aannemer mee.
- 05 Als de directie de controle als bedoeld in lid 01, lid 02 en lid 03 laat uitvoeren door een derde partij, dan is dat een partij zijn waar directie en aannemer beide mee instemmen.

Toelichting bij artikel 81.54.04:

Opnemings bij openstelling voor het verkeer gebeurt in de praktijk niet. Het EAB moet immers eerst worden ingereden. Zie ook de toelichting bij artikel 81.52.03. De aannemer kijkt of de bitumenemulsie voldoende is gebroken vóór de openstelling voor het verkeer.

81.54.05 *Onderzoeksresultaten*

- 01 De directie verstrekt de resultaten van het onderzoek naar de kwaliteit van het wegoppervlak als bedoeld in artikel 81.54.03 zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen 14 werkdagen na de verschijningsdatum van het bedoelde rapport aan de aannemer.
- 02 Als de in lid 01 bedoelde resultaten de directie aanleiding geven om het onderzoek uit te breiden overeenkomstig artikel 81.54.03 lid 06, dan verstrekt de directie het rapport van dit aanvullend onderzoek zo spoedig

mogelijk, doch uiterlijk binnen drie maanden na overhandiging van het in het lid 01 bedoelde rapport aan de aannemer.

- 03 De aannemer verbetert weggedeelten waarvan de stroefheid van het wegoppervlak na het aanbrengen van de bovenlaag van emulsie-asfaltbeton niet voldoet aan de gestelde eis, zo spoedig mogelijk over de gehele breedte van de rijstrook zodanig dat de stroefheid nergens kleiner is dan de eis.
- 04 In afwachting van de verbetering als bedoeld in lid 03 neemt de aannemer onmiddellijk maatregelen ten behoeve van de verkeersveiligheid.

Toelichting bij artikel 81.54.05:

'Zo spoedig mogelijk' heeft geen tijdseenheid, maar de aannemer moet een noodzakelijke verbetering van stroefheid uiteraard snel uitvoeren. Er kunnen echter omstandigheden zijn dat dit niet stante pede *kán*. Daarom is in lid 04 toegevoegd dat *maatregelen* t.b.v. de *verkeersveiligheid wél* onmiddellijk moeten worden getroffen. De aannemer is hier kostendragend. Daarop geldt géén uitzondering in het geval de aannemer van tevoren al had aangegeven dat toepassing van EAB op de desbetreffende locatie niet mogelijk is. De aannemer kan dan weliswaar niet worden gehouden aan de prestatie eisen, maar de eisen aan de stroefheid (zie artikel 81. 52.05) veranderen daardoor niet.

81.54.06 *Goedkeuring*

- 01 Een wegvak wordt geacht te zijn goedgekeurd als de directie afziet van het beoordelen van de bedrijfscontrole.
- 02 Een wegvak wordt geacht te zijn goedgekeurd als de resultaten van de onderzoeken als bedoeld in artikel 81.54.03 voldoen aan de desbetreffende eisen.
- 03 Een wegvak wordt geacht te zijn goedgekeurd als bij de opneming het rapport over de onderzoeksresultaten als bedoeld in artikel 81.54.03 nog niet aan de aannemer is verstrekt, terwijl overigens geen redenen voor onthouding van goedkeuring bestaan.
- 04 Als de directie redenen heeft voor onthouding van goedkeuring als bedoeld in lid 01, 02 en 03, dan verstrekt de directie een schriftelijke motivering aan de aannemer binnen 8 dagen na beoordeling van het betreffende wegvak.
- 05 Als uit het onderzoek blijkt dat de stroefheid alleen in het rijspoor moet worden verbeterd, dan verbetert de aannemer de stroefheid zo spoedig mogelijk gelijktijdig in beide rijsporen.
- 06 In afwachting van de verbetering als bedoeld in lid 03 neemt de aannemer onmiddellijk maatregelen ten behoeve van de verkeersveiligheid.
- 07 Als uit de resultaten van de bedrijfscontrole blijkt dat niet wordt voldaan aan het bepaalde in artikel 81.52.07, of als uit nader onderzoek is gebleken dat het resultaat niet voldoet aan de prestatie-eigenschappen als bedoeld in 81.52.03 lid 01, dan neemt de aannemer correctieve maatregelen binnen een in overleg met de directie af te spreken termijn.
- 08 Als bij de vlakheidsmeting in langsricting niet wordt voldaan aan het bepaalde in artikel 81.52.06, dan moet het gehele overeenkomstig artikel 81.54.03 ter controle aangeboden weggedeelte zo spoedig mogelijk worden verbeterd.

Toelichting bij artikel 81.54.06:

'Openstelling' is een term die niet in de UAV voor komt. De UAV spreekt over 'ingebruikneming' (§10 lid 3), maar daar hoort een opneming aan vooraf te gaan. En dat kan hier juist niet direct omdat het EAB moet worden ingereden door het verkeer. Daarom is hier de aanduiding 'openstelling voor verkeer' gebruikt (i.p.v. 'ingebruikneming').

81.54.07 *Gegevens referentiemengsel, bedrijfscontrole en gegevens ten behoeve van de garantie*

- 01 De aannemer bewaart de gegevens van het referentiemengsel en de bedrijfscontrole overeenkomstig de termijn in NEN-EN 12273:2008.
- 02 De aannemer bewaart de gegevens van eventueel aanvullend onderzoek ten behoeve van de garantie tot het einde van de garantieperiode.

81.54.08 *Garantie*

- 01 Het bepaalde in paragraaf 01.15 is van toepassing als de opdrachtgever de garantie inroept.
- 02 De opdrachtgever kan de garantie inroepen als op het desbetreffende weggedeelte vóór het verstrijken van de garantietermijn bij visuele beoordeling op basis van NEN-EN 12273:2008 niet wordt voldaan aan de in artikel 81.52.03 genoemde prestatie-eigenschappen.
- 03 De aannemer garandeert het emulsie-asfaltbeton gedurende een periode van twee jaar.
- 04 De garantieperiode vangt aan op de dag van de openstelling van het betreffende gedeelte van het werk voor het verkeer.
- 05 De opdrachtgever kan de garantie inroepen als op het desbetreffende weggedeelte vóór het verstrijken van de garantietermijn de stroefheid kleiner is dan de waarde in tabel 81.5.1.
- 06 Als bij onthouding van de goedkeuring als bedoeld in lid 3 van paragraaf 9 van de UAV 2012 de verharding van emulsie-asfaltbeton in gebruik is genomen, dan gaat de garantieperiode voor gedeelten van de verharding van emulsie-asfaltbeton die geen reden voor onthouding van de goedkeuring zijn, in onmiddellijk na de dag waarop de in lid 3 van paragraaf 9 van de UAV 2012 bedoelde schriftelijke mededeling aan de aannemer is verzonden.
- 07 Voor gedeelten van de verharding van emulsie-asfaltbeton die na onthouding van goedkeuring zijn verbeterd of vernieuwd, gaat de garantieperiode in op het in lid 03 bedoelde tijdstip.
Als ondanks deze verbetering of vernieuwing alsnog de goedkeuring aan het werk wordt onthouden, is het bepaalde in lid 06 wederom van toepassing.
- 08 Als voor gedeelten van de verharding van emulsie-asfaltbeton alsnog aanvaarding volgt zonder dat verbetering of vernieuwing heeft plaatsgevonden, wordt de garantieperiode voor deze gedeelten geacht te zijn ingegaan op het in lid 06 bedoelde tijdstip.
- 09 In geval van vernieuwing of vervanging van een bepaald gedeelte van de verharding van emulsie-asfaltbeton op grond van het onderzoek volgens artikel 81.54.02 gaat de garantie voor dat gedeelte in onmiddellijk na de dag waarop de vernieuwing of vervanging is goedgekeurd.

81.55 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

(In deze Standaard zijn geen bepalingen opgenomen, behorend tot deze paragraaf)

81.56 BOUWSTOFFEN

81.56.01 *Emulsie-asfaltbeton*

- 01 Emulsie-asfaltbeton is een koud bereid mengsel als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12273:2008, eventueel met een katalysator en/of pigment.
- 02 De prestatie-eigenschappen van emulsie-asfaltbeton bepalen overeenkomstig Tabel ZA.1 van NEN-EN 12273:2008.

81.56.02 *Toeslagmateriaal*

- 01 Toeslagmateriaal voor emulsie-asfaltbeton moet voldoen aan de eisen gesteld in NEN-EN 12273:2008 paragraaf 5.1.3 met inachtneming van het bepaalde in NEN 6240.
- 02 Toeslagmateriaal voor emulsie-asfaltbeton is een homogeen mengsel van steenslag en brekerzand.
- 03 De korrelverdeling van toeslagmateriaal voor emulsie-asfaltbeton moet voldoen aan NEN-EN 12273:2008 paragraaf 5.1.4, Basisset + zevenset 1.
- 04 Grof toeslagmateriaal voor emulsie-asfaltbeton moet voldoen aan de in tabel 81.5.2 vermelde eisen.
- 05 Fijn toeslagmateriaal voor emulsie-asfaltbeton moet voldoen aan de in tabel 81.5.3 vermelde eisen.
- 06 Van alternatieve bouwstoffen moet de geschiktheid tevens zijn aangetoond op basis van de desbetreffende Europese normen.

Toelichting bij artikel 81.56.02 lid 06:

Dit is een aanscherping van artikel 5.1.1.a in de NEN-EN 12273, omdat de taakgroep wil voorkomen dat er ongewenste bouwstoffen in EAB terecht komen.

81.56.03 *Bindmiddel voor emulsie-asfaltbeton*

- 01 Bindmiddel voor emulsie-asfaltbeton moet voldoen aan de eisen gesteld in NEN-EN 12273:2008 paragraaf 5.1.2.
- 02 Bindmiddel voor emulsie-asfaltbeton moet voldoen aan de eisen die gesteld worden aan ten minste klasse 2 uit tabel 4 van NEN-EN 13808.

81.57 MEET- EN VERREKENMETHODEN

81.57.01 *Meting van de dwarsvlakheid*

- 01 De dwarsvlakheid van een rijstrook meten met een rei van 3 m lengte.
- 02 De dwarsvlakheid ter hoogte van rijsporen meten met een rei van 1,20 m lengte.
- 03 De dwarsvlakheid meten per aangebrachte strook emulsie-asfaltbeton loodrecht op de rijrichting.

81.57.02 *Meting van de stroefheid*

- 01 De stroefheid (*proef 72*) wordt uitgedrukt in de wrijvingscoëfficiënt.
- 02 Het bestek vermeldt bij welke meetsnelheid de stroefheid wordt bepaald.
- 03 De stroefheid meten in het rijspoor.
- 04 De stroefheid van rijstroken controleren per rijstrook.
- 05 Ten behoeve van de metingen verdeelt de directie de verharding in meetvakken van 100 m rijstrook. Het laatste meetvak dient eveneens 100 m lang te zijn, waarbij dat meetvak het direct daaraan voorafgaande meetvak mag overlappen.
- 06 De stroefheid van een rijstrook kleiner dan 100 m wordt gemeten met een in overleg tussen directie en aannemer te bepalen methode.

Toelichting bij artikel 81.57.02 lid 02:

In de RAW Catalogus Bepalingen is een nieuwe *keuzebepaling 81.51.01* opgenomen, waarmee de bestekschrijver in Deel 3 van het bestek kan aangeven bij welke snelheid van het meetvoertuig moet worden gemeten.

81.57.03 *Controle van prestatie-eigenschappen*

- 01 De prestatie-eigenschappen overeenkomstig artikel 81.52.03 visueel controleren overeenkomstig NEN-EN 12274-8 paragraaf 4.2.

81.57.04 *Verrekenmethode: hoeveelheid emulsie-asfaltbeton in m² of m*

- 01 Als verrekening van de hoeveelheid aangebrachte emulsie-asfaltbeton plaats vindt op basis van opmeting, worden de oppervlakten deklaag (m²), respectievelijk lengten rijspoorvulling (m) opgemeten volgens artikel 81.57.05.

81.57.05 *Bepaling hoeveelheid emulsie-asfaltbeton door middel van opmeting*

- 01 Ten behoeve van de bepaling van de aangebrachte hoeveelheden emulsie-asfaltbeton aan de hand van opmeting verstrekt de aannemer de directie aan het einde van elke werkdag in staatvorm, ingedeeld naar laag, naar plaats van verwerking en naar soort emulsie-asfaltbeton de volgende informatie:
- een opgave van de op die dag geschatte verwerkte hoeveelheden emulsie-asfaltbeton; hiervoor kan de op de mengmachine aanwezige apparatuur voor het meten van de hoeveelheden bitumenemulsie en toeslagmateriaal worden gebruikt;
 - de door opmeting bepaalde oppervlakten (m²) van de deklaag die vallen binnen het voorgeschreven profiel waarover de verschillende soorten emulsie-asfaltbeton zijn aangebracht;
 - de door opmeting bepaalde lengten rijspoorvulling (m) met de vaste aanbrenghoofdbreedte.

- 02 De in lid 01 genoemde staten moeten door of namens de aannemer worden ondertekend. De directie tekent de staten voor ontvangst.

81.57.06 *Verrekenmethode: hoeveelheid emulsie-asfaltbeton in ton*

- 01 Als verrekening van de verwerkte hoeveelheid emulsie-asfaltbeton plaats vindt op basis van weging geschiedt de hoeveelheidsbepaling (in ton) volgens artikel 81.57.07.

81.57.07 *Bepaling van de hoeveelheid emulsie-asfaltbeton door middel van weging*

- 01 De bepaling van de verwerkte hoeveelheden emulsie-asfaltbeton geschiedt aan de hand van weging van het toeslagmateriaal (ton) en theoretische berekening van de daarbij behorende hoeveelheid bindmiddel, katalysator en water. Het toeslagmateriaal wordt voor het werk naar een opslag gebracht. De opslag van het toeslagmateriaal behoeft de goedkeuring van de directie. Het vervoermiddel waarmee het toeslagmateriaal naar de opslag wordt gebracht, wordt voor en na het laden van het toeslagmateriaal gewogen op een door de directie goedgekeurde weegbrug. De overgebleven hoeveelheid toeslagmateriaal wordt na beëindiging van het werk gewogen op het vervoermiddel. De verwerkte hoeveelheid emulsie-asfaltbeton is het verschil tussen het gewicht van het aangevoerde en overgebleven toeslagmateriaal, vermeerderd met de theoretisch berekende de hoeveelheid bindmiddel, katalysator en water.
- 02 De berekening van de hoeveelheden emulsie-asfaltbeton geschiedt aan de hand van de aan de directie te verstrekken weegbonnen. Op de namens de aannemer getekende weegbonnen moeten zowel het bruto- als het nettoweegresultaat van het vervoermiddel, en de tarra zijn aangegeven, alsmede het kenteken van het vervoermiddel en de datum en het tijdstip van de weging. Desgevraagd verstrekt de aannemer de voornoemde weegbonnen aan de directie voordat het emulsie-asfaltbeton wordt verwerkt.
- 03 De aannemer verstrekt de directie aan het einde van elke werkdag in staatvorm, ingedeeld naar laag, naar plaats van verwerking en naar soort emulsie-asfaltbeton:
- een opgave van de op die dag geschatte verwerkte hoeveelheden emulsie-asfaltbeton; hiervoor kan de op de mengmachine aanwezige apparatuur voor

het meten van de hoeveelheden bitumenemulsie en toeslagmateriaal worden gebruikt;

- b. de door opmeting bepaalde oppervlakten (in m²), respectievelijk bij het aanbrengen van rijspoorvullingen, de lengten (in m) met een vaste aanbrengbreedte welke vallen binnen het voorgeschreven profiel waarover de verschillende soorten emulsie-asfaltbeton zijn aangebracht.
- 04 De in lid 03 genoemde opgaven in staatvorm moeten door of namens de aannemer worden ondertekend. De directie tekent de staten voor ontvangst.

TABELLEN

Tabel 81.5.1 Minimale stroefheid wegoppervlak

Meetmethode	2010/50	2010/70
Emulsie-asfaltbeton 0/3	0,47	0,44
Emulsie-asfaltbeton 0/6	0,53	0,47
Zeer open emulsie-asfaltbeton	0,47	0,44

Tabel 81.5.2 Grof toeslagmateriaal

artikel in NEN-EN 13043	eigenschap	steenslag
4.1.6	korrelvorm: vlakheids-index FI D ≤ 8 mm D > 8 mm	Fl ₃₀ Fl ₂₀
4.1.7	percentage gebroken oppervlak	C _{90/1}
4.2.2	weerstand tegen verbrijzeling: Los Angeles coëfficiënt LA	LA ₃₀
4.2.7.1	dichtheid	DV
4.2.3	grof toeslagmateriaal voor deklagen en tijdelijke deklagen: weerstand tegen polijsting PSV	PSV ₄₈
4.2.11	affiniteit van grof toeslagmateriaal voor bitumineuze bindmiddelen	DV
4.3.2	petrografische samenstelling	DV
4.3.3	grove lichtgewicht verontreiniging	m _{LPC0,1}
4.2.9.1	waterabsorptie (vorst/dooi controleproef)	WA ₂₄₁
4.2.9.2	bestandheid: vorst/dooi	F ₂
4.2.10	bestandheid tegen hitte	DV
DV: Declared Value; door de producent op te geven waarde.		
Opmerkingen: Het verschil in dichtheid met de op de prestatieverklaring (CE-markering) vermelde dichtheid ρ _a (apparent density), bepaald volgens onderdeel 8 van NEN-EN 1097-6, mag ten hoogste 30 kg/m ³ zijn.		

Tabel 81.5.3 Fijn toeslagmateriaal

artikel in NEN-EN 13043	eigenschap	brekerzand
4.1.8	fijn toeslagmateriaal: hoekigheid	E _{cs} 35
4.2.7.1	dichtheid	DV
4.2.7.2	waterabsorptie	DV
4.3.2	petrografische samenstelling	DV
4.3.3	grove lichtgewicht verontreinigingen	m _{LPC} 0,1
4.2.9.1	waterabsorptieproef	WA ₂₄₁
4.2.9.2	bestandheid vorst/dooi	F ₂
4.2.10	bestandheid tegen hitte	DV

DV: Declared Value; door de producent op te geven waarde.

PROEVEN

Voor deelhoofdstuk 81.5 is alleen **proef 72** (stroefheidsmeting) nog relevant. In die proef zijn echter geen wijzigingen aangebracht. Deze ligt daarom niet ter visie^(*).

N.B. In de *eisen* (stroefheidswaarden zie T81.5.1) is wel iets aangepast; zie aldaar.

Proef 65.0, 65.1 en 65.2 (controle bindmiddelgehalte) zijn voor EAB niet van toepassing omdat de opdrachtgever door de insteek van NEN-EN 12273 en NEN-EN 12274 niet meer de mengsel-eigenschappen toetst, maar uitsluitend *visueel* controleert. Op grond van de normen (en die bevatten dus ook de eisen) is de aannemer (producent) namelijk verantwoordelijk voor de productie én de verwerking.

Proef 100 (HSRP vlakheid) is voor EAB niet meer van toepassing omdat er geen eis aan de langsvlakheid is gesteld.

^(*)Zie de bestaande teksten in de Standaard, de Kennisbank, of de bestekschrijfsoftware.

MODELLEN

Model 81.5.1 Kwaliteitsplan (gegevens)

Productiecontrole (gegevens) conform NEN-EN 12273 Annex A					
1 Projectgegevens					
1.1	Mengsel				
1.2	Datum productie				
1.3	Referentiemengsel / Basismengsel				
1.4	Emulsie leverancier en type				
1.5	Projectnaam				
2 Projectdata					
2.1	Projectnr.				
2.2	Locatie				
2.3	Oppervlakte wegvak [m ²]				
2.4	Rijspoor/Deklaag				
2.5	Uitvoerder				
3 Machine-instelling					
3.1	Emulsie				
3.2	Water				
3.3	Mineraal				
3.4	Gewenst bitumen [%]				
4 Weersomstandigheden					
4.1	Temperatuur wegdek [°C]				
4.2	Luchttemperatuur [°C]				
4.3	Luchtvochtigheid [%]				
4.4	Neerslag [mm]				
5	Controle voor aanbrengen (aankruisen)	n.v.t	OK	niet OK	Indien 'n.v.t': reden vermelden; indien 'niet OK': corrigerende maatregel
5.1	Inspectie tussentijdse opslag				
5.2	Controle juiste mineraal				
5.3	Controle verontreiniging opslagtanks				
5.4	Wegdek gereinigd en schoon				
5.5	Dwarsvlakheid te behandelen wegdek				
5.6	Wegdek geschikt voor aanbrengen EAB				
5.7	Niet te behandelen delen afgeplakt				
6	Controle na aanbrengen (aankruisen)	n.v.t	OK	niet OK	Indien 'n.v.t': reden vermelden; indien 'niet OK': corrigerende maatregel
6.1	EAB na aanbrengen afgewalst				
6.2	Visuele beoordeling langsvlakheid				
6.3	Visuele beoordeling dwarsvlakheid				
6.4	Hechting aan ondergrond				
6.5	Breektijd EAB				
6.6	Streepvorming door slepen				
6.7	Sterkte-opbouw voldoende voor opstellen				
6.8	Verlies grof toeslagmateriaal na opstellen				
7	Monsternamen (aankruisen)	n.v.t	OK	niet OK	Indien 'n.v.t' of indien 'niet OK': reden vermelden
7.1	Monsternamen uitgevoerd				
7.2	Monstercode				
8	Overige opmerkingen	n.v.t.	Omschrijving		
8.1	Constateringen welke invloed hebben op de eindkwaliteit				
	Naam uitvoerder:				Paraaf uitvoerder:
	Datum:				

RAW CATALOGUS met BEPALINGEN

Technische (keuze)bepalingen

Inhoud

Hoofdstuk

Paragraaf

Artikel

81 BITUMINEUZE VERHARDINGEN

81.5 *Emulsie-asfaltbeton*

81.57 MEET- EN VERREKENMETHODEN

81.57.01 *Metten van de stroefheid*

01 In aanvulling op artikel 81.57.02 van de Standaard wordt de stroefheid gemeten met een snelheid van ** km/uur.

Aanwijzingstekst:

*Bij ** invullen 50 of 70 (km/uur).*