

# Herziening Hoofdstuk 81 'Bitumineuze verhardingen' en enkele bijbehorende Proeven

maart 2020

Vastgesteld door de Beheerraad Aanbesteden en Contracteren  
op 13 maart 2020

Indien deze definitieve tekst in het bestek van toepassing wordt verklaard, wordt het bepaalde in hoofdstuk 81 van de Standaard RAW Bepalingen 2015 vervangen door de Standaard RAW Bepalingen in deze definitieve tekst.



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](mailto:crow@crow.nl)  
Website [www.crow.nl](http://www.crow.nl)

## Maart 2020

Dit document is het door de Beheerraad Aanbesteden en Contracteren vastgestelde document met daarin opgenomen de vastgestelde standaardteksten.

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

**Copyright © 2020, CROW, Het Nationale Kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte, Horaplantsoen 18, 6717 LT Ede (telefoon 0318-695300).  
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

	<u>Pagina</u>
Toelichting RAW-systematiek	5
Algemene toelichting en verantwoording	8
- <i>Inleiding</i>	8
- <i>Verantwoording</i>	8
- <i>Beknopte toelichting op de aanpassingen</i>	10
RAW-Catalogus met resultaatsbeschrijvingen	14
- <i>Resultaatsbeschrijvingen Werkcategorie 81</i>	17
Standaard RAW Bepalingen en Proeven	116
- <i>Technische bepalingen Hoofdstuk 81</i> <i>(N.B. alle tabellen staan hier in de tekst, tussen de Bepalingen)</i>	124
- <i>Proeven 62, 63, 65, 67, 68 (vervallen), 70, 100 en 103</i>	210
RAW-Catalogus met bepalingen	232

# 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 wegenbouwsector 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. Als 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. In de praktijk zal het bovenstaande beginsel 'vrijheid in wijze van uitvoering' niet altijd kunnen worden gerealiseerd. Afwijken is verantwoord als:

- 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 werkcategorynummers corresponderen met de hoofdstuknummers 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.

Vastgesteld 13 maart 2020

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 de 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, welke niet eenduidig zijn.
2. Eisen en uitvoering  
Randvoorwaarden welke gesteld worden aan de uitvoering en kwaliteitseisen aan het verlangde resultaat.
3. Informatie-overdracht  
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, welke 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 (JBC)*, 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 en Proeven' maart 2019 kan van toepassing worden verklaard door onderstaand artikel 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 2015, zoals laatstelijk vastgesteld in januari 2015, 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 op de dag van aanbesteding luidt.
- 02 De Standaard is tegen betaling verkrijgbaar bij de Stichting CROW. Bestellingen uitsluitend via de CROW-website ([www.crow.nl](http://www.crow.nl)).  
De Errata op de Standaard is gratis als pdf-bestand te downloaden vanaf de RAW-website: [www.crow.nl/raw](http://www.crow.nl/raw).
- 03 In aanvulling op het bepaalde in lid 01 zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen zoals opgenomen in de definitieve tekst 'Herziening Hoofdstuk 81 'Bitumineuze verhardingen en Proeven' maart 2019.
- 04 Het document 'Herziening Hoofdstuk 81 Bitumineuze verhardingen en Proeven' maart 2019 is gratis als pdf-bestand te downloaden vanaf de RAW-website: [www.crow.nl/raw](http://www.crow.nl/raw).

## Verantwoording

Een van de redenen om Hoofdstuk 81, de Werkcategorie 81 en (o.a.) Proef 62 te herzien is dat een aantal Europese productnormen in de serie *NEN-EN 13108* in 2016 is gewijzigd. Voor Hoofdstuk 81 zijn met name de delen 1, 5, 6, 7, 8, 20 en 21 van deze norm relevant. In deze herziening van Hoofdstuk 81 stemmen we de Standaard RAW Bepalingen, Resultaatsbeschrijvingen en Proeven af op de nieuwe versies van deze normen.

Een nieuwe versie van een geharmoniseerde productnorm is pas van toepassing voor CE-markering nadat de *Europese Commissie* de desbetreffende EN formeel heeft geciteerd in het 'Official Journal of the European Union' (OJEU). NEN heeft als lid van CEN (European Committee for Standardization) de verplichting om definitieve normen te publiceren (ook als deze normen nog niet geciteerd zijn in het OJEU), en voorgaande versies in te trekken (alsmede gelijklopende of strijdige normen). Als CEN een definitieve versie vrijgeeft voor publicatie wordt deze nooit als 'EN' gepubliceerd. De nationale normalisatie instituten voorzien de normen van hun eigen voorvoegsel (dus Nederland NEN-EN, Duitsland DIN-EN enz.) en publiceren deze onder die noemer. Overigens zijn de normen ook altijd beschikbaar in het Duits en Frans en soms in de nationale taal. In geval van discussie is de Engelstalige versie bindend.

In de regel wordt in de Standaard RAW Bepalingen bij de genoemde normen geen jaartal vermeld, omdat in artikel 01.01.01 lid 02 van de Standaard al algemeen is bepaald dat de normen gelden zoals die zijn vermeld in het drie maanden voor aanbesteding geldende 'normen-overzicht gww'. Op die regel kan soms een uitzondering worden gemaakt als er naar een specifiek onderdeel uit een specifieke versie van een norm moet worden verwezen. De NEN-EN 13108:2016 serie staat in het 'normen-overzicht gww' van NEN. Daarom is de vermelding van een jaartal hier in principe niet nodig.

Op dit moment is nog onbekend wanneer, en of de nieuwe EN 13108-productnormen formeel door de EC wordt geciteerd in het OJEU. In een groot aantal asfaltnormen wordt



Vastgesteld 13 maart 2020

de 'No Requirement'-optie (NR) in de eisen niet door de EC geaccepteerd, omdat de EC van mening is dat geharmoniseerde productnormen geen eisen mogen stellen, maar alleen bedoeld zijn om de prestatie van een bouwproduct te declareren. Er wordt gezocht naar een oplossing. Voor CE-markering is niet het 'Normen-overzicht gww' maar citatie in het OJEU doorslaggevend. Zie link: [https://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/construction-products\\_en](https://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/construction-products_en). Totdat de nieuwe EN-13108-serie formeel is geciteerd in het OJEU, blijft versie 2006/AC:2008 van kracht voor de CE-markering op asfalt.

Niettemin willen we de definitieve tekst van Hoofdstuk 81, inclusief de verwijzingen naar de NEN-EN 13108-serie, toch graag nu al opnemen in de Standaard 2020. Om te voorkomen dat al snel een wijziging op Hoofdstuk 81 nodig zou zijn, vanwege die formele vaststelling van de nieuwe asfaltnormen, is een klein aantal eisen geschrappt waar oorspronkelijk 'NR' stond (als er geen eis-tekst staat, is immers ook sprake van 'no requirement'). En in een aantal tabellen hebben we de 'NR' vervangen door 'DV' ('Declared Value').

De Standaard wordt volgens planning in mei 2020 gelanceerd. De verwachting is dat dan de formele citatie van de nieuwe delen van EN 13108 in het OJEU nog niet zal zijn geschied. Zo lang dat duurt, blijven dus de oude versies (2006/AC:2008) van kracht voor CE-markering. Maar door de bovengenoemde ingrepen heeft de formele citatie van de nieuwe versies geen invloed op de Standaard 2020. Althans, wat Hoofdstuk 81 betreft.

In de herziening van Hoofdstuk 81 zijn ook *andere* verbeteringen en correcties doorgevoerd. Daarom is het *hele* Hoofdstuk 81 in de definitieve tekst opgenomen, inclusief de resultaatsbeschrijvingen uit Werkcategorie 81.

Proef 100 is in deze definitieve tekst opgenomen, hoewel daarin nu niets meer is gewijzigd. Deze proef heeft in 2016 al ter visie gelegen (en toenmalig commentaar op de proef is verwerkt), maar de definitieve tekst is nog niet in de kennisbank opgenomen.

Een beknopte toelichting op dit document volgt hieronder. Eventuele gedetailleerde toelichtingen zijn in dit document bij de desbetreffende resultaatsbeschrijvingen of bepalingen opgenomen. Voor het verschijnen van de Standaard 2020 wordt ook de *RAW Handleiding* nog geactualiseerd. Die staat overigens *niet* in dit document.

## Beknopte toelichting op de aanpassingen

De aanpassingen in deze definitieve tekst betreffen:

- **Resultaatsbeschrijvingen**
  - 81 Bitumineuze verhardingen
    - Subwerkcategorieën
    - 81.01 Voorbereidende werkzaamheden
    - 81.02 Frezen van asfaltverhardingen
    - 81.03 Opbreken asfaltverhardingen
    - 81.04 Breken van bitumineus verhardingsmateriaal
    - 81.05 Zagen van verharding
    - 81.06 Behandelen van oppervlakken van verhardingslagen
    - 81.07 Vervoeren van bitumineus verhardingsmateriaal.
    - 81.13 Aanbrengen koudasfalt
    - 81.14 Aanbrengen slemlagen
    - 81.21 Aanbrengen asfaltverharding
    - 81.22 Aanbrengen profileerlagen en uitvullingen
    - 81.24 Aanbrengen penetratielagen
    - 81.31 Aanbrengen oppervlakbeh. (specs aannemer)
    - 81.41 Aanbrengen oppervlakbeh. (specs opdrachtgever)
    - 81.51 Aanbrengen EAB (specificatie aannemer)
    - 81.61 Aanbrengen EAB (specificatie opdrachtgever)
    - 81.81 Beheer asfaltverhardingen (beeldkwaliteit)

- **Technische Bepalingen, Tabellen en Proeven**
  - 81 Bitumineuze verhardingen
    - Deelhoofdstukken
      - 81.0 Bitumineuze verhardingen, algemeen
      - 81.1 Voorbereidende werkzaamheden
      - 81.2 Asfaltverhardingen
        - Tabellen 81.2.1 t/m 81.2.16
      - 81.3 Oppervlakbehandeling - specificatie aannemer
      - 81.4 Oppervlakbehandeling - specificatie opdrachtgever
        - Tabel 81.4.1
      - 81.5 Emulsieasfaltbeton - specificatie aannemer
        - Tabellen 81.5.1 t/m 81.5.3
      - 81.6 Emulsieasfaltbeton - specificatie opdrachtgever
        - Tabellen 81.6.1 t/m 81.6.5
      - 82.8 Bitumineuze verhardingen, beheer en onderhoud
        - Tabel 81.8.1
    - Tabellen (zie onder de desbetreffende deelhoofdstukken)
  - **Proeven**
    - Opgenomen zijn de proeven 62, 63, 65.0, 67, 68 (vervallen), 70, 100 (ter informatie) en 103
  - **Catalogus bepalingen**
    - 81.1 Voorbereidende werkzaamheden
      - 81.12.01 Afwerken aardebaan
    - 81.2 Asfaltverhardingen
      - 81.22.01 Hoogteligging
      - 81.22.02 Afwerken aardebaan
      - 81.26.01 t/m 03 en 81.26.11 t/m 13 Keuzebepalingen voor asfaltmengsels met AKL certificaat
      - 81.27.03 Meten van de stroefheid

Hieronder is een korte, nadere toelichting gegeven op de belangrijkste aanpassingen.

### Algemeen

Voor alle deelhoofdstukken geldt dat de begrippen en definities opnieuw zijn beoordeeld. Begrippen die al zijn gedefinieerd in wetten of normen zijn verwijderd. Begrippen die een eis bevatten zijn verplaatst. De plaatsing van begrippen is soms aangepast, omdat een begrip uitsluitend in een bepaald deelhoofdstuk geldt, of andersom, juist omdat het begrip van toepassing is op *alle* deelhoofdstukken. Binnen hoofdstuk 81 kan een begrip slechts één definitie hebben.

### Resultaatsbeschrijvingen

Het aantal wijzigingen in de resultaatsbeschrijvingen is gering. Niettemin zijn voor de volledigheid toch *alle* resultaatsbeschrijvingen uit werkcategorie 81 in deze definitieve tekst opgenomen.

Onder subwerkcategorie 81.02 'Frezen van asfaltverhardingen' is bij alle hoofdcodes een deficode-reeks opgenomen voor de groefafstand en groefdiepte. Dit om onderscheid te kunnen maken tussen 'normale' freeswerkzaamheden (deficode-inhoud 2) en freeswerkzaamheden in situaties waar een fijne textuur noodzakelijk is, zoals bij het aanbrengen van een dunne ( $\leq 25$  mm) deklaag direct op het gefreesde oppervlak (deficode-inhoud 1). In het geval dat een asfaltwapening op het gefreesde oppervlak moet worden aangebracht zijn groefafstand en -diepte afhankelijk van de soort wapening en de verwerkingsvoorschriften van de leverancier van de wapening. Hiervoor is deficode-inhoud 3 gebruikt.

Vastgesteld 13 maart 2020

Verder is bij de resultaatbeschrijvingen over het verwijderen van teerhoudend materiaal de deficode (positie 6 inhoud 1) over het vervoeren van vrijgekomen materiaal vervangen door een deficode met drie inhouden (positie 6, inhoud 1, 2 en 3) om ook het vervoeren naar een tussenopslag mogelijk te maken, zodat de aannemer betaald kan krijgen als dat is gebeurd. Voor het vervoeren van teerhoudend materiaal zelf is een nieuwe subwerkcategorie (81.07) met een nieuwe resultaatsbeschrijving (81.07.01) opgenomen.

In hoofdcategorie 81.21.15 is de deficode-positie 4 ingeperkt tot het duiden dat de aannemer al dan niet de stroefheid moet meten.

In de hoofdcodes voor het 'aanbrengen van oppervlakbehandeling-specs aannemer' (81.31.01 t/m 81.31.05) en die voor het 'aanbrengen van emulsieasfaltbeton-specs aannemer' (81.51.01 t/m 81.51.05) zijn de deficodes waarin werd verwezen naar een wegtype gewijzigd in een verwijzing naar een vrachtauto-intensiteit. De bestaande wegtype-tabellen 81.3.01 en 81.5.1 zijn verwijderd uit de Technische Bepalingen.

Verder zijn hier en daar nog enkele kleine tekstuele wijzigingen doorgevoerd.

## Technische Bepalingen

In de Technische bepalingen zijn op veel plaatsen kleine en soms wat grotere wijzigingen doorgevoerd. Dat betreft hier en daar definities, begrippen en verwijzingen naar NEN-EN normen. Het voert te ver om al die wijzigingen hier te behandelen; zie de gemarkeerde teksten. Enkele belangrijke wijzigingen zijn hier uitgelicht.

- Significante aanpassingen zijn de versimpeling van artikel 81.22.11 (eisen aan de stroefheid) en de nieuwe artikelen 81.52.06 en 81.62.07. In het verlengde daarvan zijn tevens artikelen 81.27.01, 81.37.01, 81.47.01, 81.57.01 en 81.67.01 explicieter gemaakt.
- De inrichting van het onderzoek naar de samenstelling van asfalt (artikel 81.24.04) is veranderd in onderzoek naar de korrelverdeling en het bindmiddelgehalte. Dat werkt op een aantal andere plaatsen door (o.a. in 81.24.07 over de kortingen).
- Artikel 81.26.01 over het typeonderzoek is aangepast in het verlengde van de aanpassing van Proef 62.
- In Tabel 81.2.16 is de codering en de indicatie van het toepassingsgebied met betrekking tot mengseleigenschappen verwijderd. Alleen de relatie met de vrachtauto-intensiteit is gehandhaafd.
- De wegtype-tabellen 81.3.01 en 81.5.1 zijn verwijderd uit de Technische Bepalingen.
- Tabel 81.8.1 (met alleen zeggingskracht in deelhoofdstuk 81.8) is nieuw toegevoegd. Deze tabel is gelijk aan tabel A2 uit de herziene CROW publicatie wegbeheer-2019.
- De referentie aan NEN-EN 13043 resp. NEN 6240 verdient een nadere toelichting. De status van de vertaalde tekst van EN 13043 in NEN 6240 is vaag. NEN 6240 heet 'Nederlandse invulling' of 'Dutch interpretation'. In het voorwoord staat "NEN 6240 ... is een Nederlandse norm waarin de het Nederlandse vertaalde volledige tekst van NEN-EN 13043:2002 op de rechterpagina is aangebracht en ....". Er staat nergens dat NEN 6240 in Nederland EN 13043 vervangt.

NEN 6240 vult met name de eisen aan de korrelverdeling (4.1.2 t/m 4.1.4) en de indeling van vulstoffen naar soort voor Nederland in. NEN 6240 maakt daarbij in tabel A combinaties van eisen aan de korrelverdeling, de grenzen en toleranties en het gehalte zeer fijn materiaal per korrelgroep.

Maar extra complicerend is dat Tabel A *informatief* is en dat in de tekst gesproken wordt over "gangbare eisen" en "meest toegepaste korrelgroepen".

De verwijzing "... het bepaalde ... in NEN-EN 13043 met inachtneming van het bepaalde in NEN 6240" lijkt in eerste instantie dubbel, maar blijkt inderdaad een veilige keuze. Dat is echter niet overal nodig/zinvol, omdat NEN 6240 lang niet overal iets specifiek over zegt.

Het juist benoemen van de eigenschappen gaat niet lukken, want 4.1.3 heet gradering, maar de tabel geeft eisen aan de korrelverdeling. Al met al heroverweegt de WGA de wijzigingen in de tervisielegging, komt tot de conclusie dat we hier niet te veel in moeten gaan roeren, hoewel hier en daar wel wat aanscherping nodig is resp. overtollige tekst kan worden weggelaten. Dus:

- Grof / fijn toeslagmateriaal / vulstof moet voldoen aan NEN-EN 13043 met inachtneming van het bepaalde in NEN 6240.

## Vastgesteld 13 maart 2020

- In 81.26.03 lid 06 (ongenummerd; was lid 08) blijft de verwijzing naar NEN 6240 omdat CC60 niet in NEN-EN 13043 staat.
- In tabellen 81.2.13 en .14 (zijn omgenummerd; voorheen tabel .12 en .13) blijft in eerste kolom (vanwege de paragraafnummers) de referentie aan NEN-EN 13043.
- In tabellen 81.2.13 en .14 komt in laatste kolommen DV (i.p.v. NEN 6240 artikel 4.x.x).
- Bij vulstof blijft uiteraard de verwijzing naar NEN 6240 Tabel D.
- Alle andere verwijzingen naar NEN-EN 13043 resp. NEN 6240 blijven gehandhaafd, zoals ze in de Standaard 2015 stonden.

Bij uitzondering op de regels voor het opmaken van de Standaard RAW Bepalingen, staan in deze definitieve tekst alle genummerde tabellen overal *in* de tekst, in plaats van achter elkaar helemaal achteraan elk deelhoofdstuk.

Omdat de tabellen met de minimale waarden voor de stroefheid van het wegoppervlak nu ook een eigen tabelnummer (81.2.1, 81.5.1 respectievelijk 81.6.2) hebben gekregen, zijn alle overige tabellen in de deelhoofdstukken 81.2, 81.5 en 81.6 omgenummerd (d.w.z. alle daaropvolgende tabelnummers zijn met 1 opgehoogd).

### Proeven

Naast proef 62 is nog een aantal proeven aangepast (te weten 63, 65.0, 67, 68 en 70; zie de onderstaande toelichting). Proef 103 (bepalen uitstroomtijd zeer open asfaltbeton) is nieuw.

#### Proef 62

Deze proef over het typeonderzoek is in zijn geheel herzien en geharmoniseerd met de desbetreffende nieuwe NEN-EN normen (m.n. uit de 13108-serie en 12697-serie).

#### Proeven 63, 65.0, en 67

Deze proeven zijn opgenomen omdat m.b.t. de monstergrootte een aanpassing is doorgevoerd.

**Proef 68** is vervallen, omdat deze overtoellig is. Het enige wat deze proef doet is verwijzen naar de desbetreffende NEN-EN 12697-5. Laboratoria kunnen ook rechtstreeks voor deze NEN-EN worden geaccrediteerd. .

#### Proef 70

Deze proef voor het bepalen van de werking van afdruiptremmende stoffen heeft enkele kleine, doch significante wijzigingen ondergaan.

#### Proef 100

Het bepalen van de langsvlakheid gebeurt voortaan met de HSRP (proef 100). Deze proef is ter visie gelegd in juli 2016, en is daarna zonder wijzigingen in de definitieve tekst van maart 2017 opgenomen. De proef is echter nog niet gepubliceerd geweest in de kennismodule 'Contracteren' en is daarom weer hier opgenomen in de definitieve tekst.

Viagraaf en rolrei zijn verdwenen uit de bepalingen voor bitumineuze verhardingen. N.a.v. een opmerking op de tervisielegging juli 2016 is wel vastgesteld dat de langsvlakheid op kleine vakken welke niet voldoen aan de juiste meetomstandigheden maar waar toch de vlakheid van aangetoond dient te worden, kan worden bepaald met een rei van 3 m.

#### Proef 103

Dit is een (voor de Standaard RAW Bepalingen) 'nieuwe' proef (de 'Beckerproef') voor het bepalen van de uitstroomtijd van zeer open asfaltbeton. De bijbehorende eisen staan in de nieuwe artikelen 81.22.18 en 81.27.08.

Vastgesteld 13 maart 2020

## Catalogus Bepalingen

In de Catalogus Bepalingen zijn de *keuzebepalingen* 81.12.01, 81.22.01 en 81.22.02 aangevuld met een verwijzing naar NEN-EN 1306-8.

Keuzebepalingen 81.26.01 t/m 03 en 81.26.11 t/m 13 zijn nieuw. Hiermee kan een bestekschrijver in Deel 3 van het bestek opnemen dat in afwijking van het gestelde in het bestek asfalt mag worden toegepast waarvan met een certificaat van het Asfaltkwaliteitsloket is aangetoond dat het asfalt(mengsel) op Technology Readiness Level 7, 8 of 9 gelijkwaardig is aan het asfalt(mengsel) dat in het bestek is voorgeschreven.

Daarbij zijn twee benaderingen mogelijk, namelijk :

- I. asfaltmengsels waaraan eisen zijn gesteld over tot de mengselsamenstelling (keuzebepalingen 81.26.01 t/m 03), of
- II. asfalt waaraan eisen zijn gesteld met over de functionele eigenschappen (keuzebepalingen 81.26.11 t/m 13).

Voor asfalt(mengsels) met een TRL lager dan 7 zijn geen keuzebepalingen opgesteld. Als een opdrachtgever die bij de inschrijving wil toelaten, dan moet de bestekschrijver daarvoor zelf de bepalingen in DEEL 3 opstellen.

Zie verder de RAW Handleiding hierbij.

Keuzebepaling 81.27.03 is nieuw. Hiermee kan in het bestek worden aangegeven met welke snelheid de stroefheid moet worden gemeten.

# RAW-Catalogus met resultaatsbeschrijvingen

## Inhoud

### Werkcategorie

>Subwerkcategorie

>Hoofdcode

- 81 BITUMINEUZE VERHARDINGEN**
- 81.01 Voorbereidende werkzaamheden.**
- 81.01.01 Afwerken zandbed.  
81.01.02 Schoonmaken verhardingsoppervlak.  
81.01.03 Aanbrengen kantvoorziening asfalt.  
81.01.04 Aanbrengen asfaltwapening.
- 81.02 Frezen van asfaltverhardingen.**
- 81.02.01 Frezen teevrij asfalt.  
81.02.02 Frezen teevrij asfalt aansluiting.  
81.02.03 Frezen teevrij asfalt getrapte aansluiting.  
81.02.11 Frezen teerhoudend asfalt.  
81.02.12 Frezen teerhoudend asfalt aansluiting.  
81.02.13 Frezen teerhoudend asfalt getrapte aansluiting.
- 81.03 Opbreken asfaltverhardingen**
- 81.03.01 Opbreken asfaltverharding van teevrij asfalt.  
81.03.02 Opbreken asfaltverharding met teerhoudend asfalt.  
81.03.11 Opbreken teervrije penetratielaag.  
81.03.12 Opbreken teerhoudende penetratielaag.
- 81.04 Breken van bitumineus verhardingsmateriaal.**
- 81.04.01 Breken bitumineus gebonden verhardingsmateriaal.  
81.04.02 Breken bitumineus gebonden verhardingsmateriaal.
- 81.05 Zagen van verharding.**
- 81.05.01 Zagen van bitumineuze verharding.
- 81.06 Behandelen van oppervlakken van verhardingslagen.**
- 81.06.01 Ruwen oppervlak van asfalt.  
81.06.02 Stroef maken verhardingsoppervlak van asfalt.  
81.06.03 Repareren van scheuren in asfalt.  
81.06.04 Behandelen van vette plekken.  
81.06.05 Behandelen van grove of schrale plekken.
- 81.07 Vervoeren van bitumineus verhardingsmateriaal.**
- 81.07.01 Vervoeren teerhoudend verhardingsmateriaal.
- 81.13 Aanbrengen koudasfalt**
- 81.13.01 Aanbrengen van een laag koudasfalt.  
81.13.05 Aanbrengen uitvullingen van koudasfalt.
- 81.14 Aanbrengen slemlagen**
- 81.14.01 Aanbrengen slemlaag.
- 81.21 Aanbrengen asfaltverharding.**
- 81.21.01 Aanbrengen kleeflaag.  
81.21.11 Aanbrengen van een deklaag van asfaltbeton.  
81.21.12 Aanbrengen van een deklaag van steenmastiakasfalt.  
81.21.13 Aanbrengen van deklaag van zeer open asfaltbeton.

**Werkcategorie**

**>Subwerkcategorie**

**>Hoofdcode**

- 81.21.14 Aanbrengen deklaag 2-laags zeer open asfaltbeton.
- 81.21.15 Aanbrengen dunne geluidreducerende deklaag.
- 81.21.21 Aanbrengen van een tussenlaag van asfaltbeton.
- 81.21.22 Aanbr. tussenlaag asfaltbeton tijdelijke deklaag.
- 81.21.23 Aanbrengen tussenlaag van asfaltbeton onder zoab.
- 81.21.31 Aanbrengen van een onderlaag van asfaltbeton.
- 81.21.32 Aanbrengen van onderlaag asfaltbeton in 2 lagen.
- 81.21.33 Aanbrengen van onderlaag asfaltbeton in 3 lagen.
- 81.21.34 Aanbrengen van onderlaag asfaltbeton in 4 lagen.
- 81.21.81 Afstrooien bereden rijoppervlakken.
  
- 81.22 *Aanbrengen profileerlagen en uitvullingen.***
- 81.22.01 Aanbrengen van een profileerlaag van asfaltbeton.
- 81.22.02 Aanbrengen van een profileerdeklaag.
- 81.22.05 Aanbrengen uitvullingen asfalt.
  
- 81.24 *Aanbrengen penetratielagen.***
- 81.24.01 Aanbrengen penetratielaag.
  
- 81.31 *Aanbrengen oppervlakbehandeling (specificatie aannemer).***
- 81.31.01 Aanbr. enkelvoudige oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.
- 81.31.02 Aanbr. dubbele oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.
- 81.31.03 Aanbr. nagestrooide oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.
- 81.31.04 Aanbr. omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.
- 81.31.05 Aanbr. voorgestrooide oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.
  
- 81.41 *Aanbrengen oppervlakbehandeling (specificatie opdrachtgever).***
- 81.41.01 Aanbrengen enkelvoudige oppervlakbehandeling.
- 81.41.02 Aanbrengen dubbele oppervlakbehandeling.
- 81.41.03 Aanbrengen nagestrooide oppervlakbehandeling.
- 81.41.04 Aanbrengen omgekeerde dubbele oppervlakbehand.
- 81.41.05 Aanbrengen voorgestrooide oppervlakbehandeling.
- 81.41.11 Leveren bindmiddel.
- 81.41.12 Leveren afdek materiaal.
  
- 81.51 *Aanbrengen EAB (specificatie aannemer)***
- 81.51.01 Aanbrengen EAB volgens NEN-EN 12273.
- 81.51.02 Aanbrengen EAB in rijsporen volgens NEN-EN 12273.
- 81.51.03 Aanbrengen profileerlaag EAB volgens NEN-EN 12273.
- 81.51.04 Aanbrengen EAB volgens NEN-EN 12273 op inlage.
- 81.51.05 Aanbrengen ZEAB volgens NEN-EN 12273.
  
- 81.61 *Aanbrengen EAB (specificatie opdrachtgever)***
- 81.61.01 Aanbrengen laag emulsieasfaltbeton.
- 81.61.02 Aanbrengen emulsieasfaltbeton in rijsporen.
- 81.61.03 Aanbrengen profileerlaag van emulsieasfaltbeton.
- 81.61.04 Aanbrengen emulsieasfaltbeton op inlage.
- 81.61.05 Aanbrengen laag zeer open emulsieasfaltbeton.
- 81.61.06 Leveren emulsieasfaltbeton.
  
- 81.81 *Beheer asfaltverhardingen (beeldkwaliteit).***
- 81.81.21 Beheersen dwarsonvlakheid-asfaltverharding-wegtype 1-3,6,7.
- 81.81.22 Beheersen dwarsonvlakheid-asfaltverharding-wegtype 4,5.
- 81.81.23 Beheersen oneffenheid-asfaltverharding.
- 81.81.24 Beheersen rafeling-dicht-asfalt-wegtype 1,2.
- 81.81.25 Beheersen rafeling-dicht-asfalt-wegtype 3-7.



**Werkcategorie**

>Subwerkategorie

>Hoofdcode

81.81.26	Beheersen rafeling-zoab-wegtype 1,2.
81.81.27	Beheersen rafeling-zoab-wegtype 3-7.
81.81.28	Beheersen randschade-asfaltverharding-wegtype 1,2,6.
81.81.30	Beheersen randschade-asfaltverharding-wegtype 3-5,7.
81.81.31	Beheersen scheurvorming-asfaltverharding-wegtype 1,2,6.
81.81.32	Beheersen scheurvorming-asfaltverharding-wegtype 3-5,7.
81.81.33	Beheersen zichtbare reparatie-asfaltverharding.
81.81.34	Beheersen zetting-asfaltverharding.



Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2016-03	
Subwercategorie:		01	Vorbereidende werkzaamheden.				
Romptekst		01	Afwerken zandbed.				
deficode		Teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
						<b>Afwerken van het zandbed voor de aan te brengen verhardingslaag.</b> # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i> Het zandbed direct voor het aanbrengen van de verhardingslaag verdichten, zo nodig onder toevoeging van water en afwerken # <i>Indien wordt voorzien dat grond moet worden ontgraven en vervoerd, hiervoor besteksposten opnemen uit werkcategorie 22 Grondwerk.</i>	m2
1						Afwerken tot * m buiten de daarop aan te brengen verhardingslaag	
2						Afwerken # <i>Vermelden tot welke afstand buiten de verschillende aan te brengen verhardingslagen het zandbed afgewerkt moet worden.</i>	
	1					Dikte van de laag waaraan verdichtingseisen worden gesteld is * m [tot 0,20 m]	
	2					Dikte van de laag waaraan verdichtingseisen worden gesteld is * m [van 0,20 tot 0,60 m]	
	3					Dikte van de laag waaraan verdichtingseisen worden gesteld # <i>Per verhardingslaag de dikte aangeven. Dikte tot ten hoogste 0,60 m.</i>	
	-					<i>Positie 2 inhoud 3 alleen gebruiken in samenhang met positie 1 inhoud 2.</i>	
	1					Verdichtingsgraad: artikel 22.02.07 lid 06 van de Standaard De verdichtingsgraad (proef 3) wordt bepaald t.o.v. de maximum proctordichtheid met de normale proctorproef	
	2					Verdichtingsgraad: artikel 22.02.07 lid 06 van de Standaard De verdichtingsgraad (proef 3) wordt bepaald t.o.v. de maximum proctordichtheid met de verzwaarde proctorproef	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01
Subwerkcategorie:	01	Vorbereidende werkzaamheden.	
Romptekst	02	Schoonmaken verhardingsoppervlak.	
deficode	teksten		eenheid
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>6</b>		
		<b>Schoonmaken verhardingsoppervlak.</b> <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m2
1		Totale breedte kleiner dan of gelijk aan 1,50 m	
2		Totale breedte van 1,50 tot 3,00 m	
3		Totale breedte 3,00 m en groter	
1		Ondergrond: asfaltverharding	
2		Ondergrond: betonverharding	
3		Ondergrond: bestrating	
4		Ondergrond: oppervlakbehandeling	
5		Ondergrond: funderingslaag <i># Soort funderingslaag vermelden.</i>	
6		Ondergrond: <i># Soort ondergrond vermelden.</i>	
	1	Losliggend vuil afvegen	
	2	Losliggend vuil afvegen; verspreid voorkomend vastgehecht vuil afzonderlijk verwijderen	
	3	Het verhardingsoppervlak vegen en zuigen	
	4	Het verhardingsoppervlak vegen	
	5	Het verhardingsoppervlak schoonspuiten <i># Vermelden met perslucht of water. Eventueel de hoeveelheid per minuut vermelden.</i>	
	1	Direct voor het aanbrengen van een nieuwe verhardingslaag	
	1	Vrijgekomen materialen vervoeren naar <i># Plaats van bestemming vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden. Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>	
	2	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen <i># Hoedanigheid van de materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</i>	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen		Versie 2015-01	
Subwerkcategorie:		01	Vorbereidende werkzaamheden.			
Romptekst		03	Aanbrengen kantvoorziening asfalt.			
deficode		teksten			eenheid	
1	2	3	4	5	6	
					<b>Aanbrengen van kantvoorziening bij contactvlakken van asfalt tegen verticale vlakken.</b> <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. # Eventueel materiaal verticale aansluitvlakken vermelden.</i>	m
1					Bitumineuze afdichtingsstrip: <i># Nadere omschrijving van het materiaal met vermelding van eventueel bijbehorend voorstrikmiddel. Eventuele kwaliteitseisen in deel 3 van het bestek vermelden.</i>	m
2					Contactvlak dekkend bestrijken met bitumenemulsie: <i># Nadere omschrijving van het materiaal.</i>	kg
3					Contactvlak dekkend bestrijken met asfaltkleefmiddel: <i># Nadere omschrijving van het materiaal.</i>	kg
1					Breedte contactvlak: * m <i>[tot 0,05 m]</i>	
2					Breedte contactvlak: * m <i>[van 0,05 tot 0,10 m]</i>	
3					Breedte contactvlak: * m <i>[van 0,10 tot 0,15 m]</i>	
4					Breedte contactvlak: * m <i>[0,15 m en groter]</i>	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2019-11	
Subwercategorie:		01	Vorbereidende werkzaamheden.				
Romptekst		04	Aanbrengen asfaltwapening.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<b>Aanbrengen asfaltwapening.</b> # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i> <i>Eventueel verwijzen naar bepalingen in deel 3 van het bestek of naar een aan het bestek toe te voegen bijlage.</i>	m2
1						Versterkingslaag (NEN-EN 15381 functie R) #	m2
2						Spanningspreidende laag (NEN-EN 15381 functie STR) #	m2
3						Spanningspreidende en versterkingslaag (NEN-EN 15381 functie R+STR) #	m2
-						<i>De volgende productspecificaties vermelden:</i> - <i>maaswijdte.</i> - <i>benodigde treksterkte [kN/m] in lengterichting met de bijbehorende rek bij breuk [%].</i> - <i>benodigde treksterkte [kN/m] in breedterichting met de bijbehorende rek bij breuk [%].</i> - <i>stijfheid [kN/m] bij 1% rek.</i>	
1						Zonder geotextiel	
2						Met geotextiel volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
	1					Op een ondergrond die is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
	2					Op een funderingslaag # <i>Soort funderingslaag vermelden.</i>	
	3					Op een bestaande verhardingslaag # <i>Soort verhardingslaag vermelden.</i>	
	4					Op de voorgaande verhardingslaag # <i>Soort verhardingslaag vermelden.</i>	
	-					<i>Eventueel verwijzen naar bestekspostnr(s).</i>	
		1				Hechtlaag aanbrengen volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
		2				Hechtlaag aanbrengen volgens verwerkingsvoorschrift leverancier	
			1			Breedte * m [tot 1,50 m]	
			2			Breedte * m [van 1,50 tot 3,50 m]	
			3			Breedte * m [van 3,50 tot 5,00 m]	
			4			Breedte * m [5,00 m of meer]	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2016-03
Subwercategorie:		02	Frezen van asfaltverhardingen.			
Romptekst		01	Frezen teervrij asfalt.			
deficode		teksten			eenheid	
1	2	3	4	5	6	
						m2
						<b>Frezen van teervrij asfalt.</b> <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Indien noodzakelijk het inzagen van de verharding beschrijven met hoofdcodes 81.03.01. Voor het frezen van teerhoudend asfalt wordt verwezen naar hoofdcodes 81.02.11.</i>  Teervrij asfalt: <i># Gegevens over de hoedanigheid vermelden. Verwijzen naar de bij het bestek gevoegde resultaten van een onderzoek overeenkomstig CROW-publicatie 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt'.</i>
1						Totale breedte kleiner dan 0,50 m
2						Totale breedte van 0,50 tot 1,00 m
3						Totale breedte van 1,00 tot 1,50 m
4						Totale breedte van 1,50 tot 2,50 m
5						Totale breedte van 2,50 tot 4,00 m
6						Totale breedte 4,00 m en groter
7						Totale breedte * m
1						Dikte van de af te frezen laag: * mm [van 0 tot 40 mm]
2						Dikte van de af te frezen laag: * mm [van 40 tot 60 mm]
3						Dikte van de af te frezen laag: * mm [van 60 tot 80 mm]
4						Dikte van de af te frezen laag: * mm [80 mm en meer]
5						Verwijderen van plaatselijke onvlakheden door middel van frezen (vlakfrezen): dikte af te frezen laag van 0 tot 30 mm # Eventueel gemiddelde dikte af te frezen laag of de hoeveelheid vrijgekomen materiaal vermelden.
6						Verwijderen van plaatselijke onvlakheden door middel van frezen (vlakfrezen): dikte af te frezen laag van 0 tot 50 mm # Eventueel gemiddelde dikte af te frezen laag of de hoeveelheid vrijgekomen materiaal vermelden.
7						Verwijderen van plaatselijke onvlakheden door middel van frezen (vlakfrezen): dikte af te frezen laag van 0 tot 80 mm # Eventueel gemiddelde dikte af te frezen laag of de hoeveelheid vrijgekomen materiaal vermelden.
	1					Groefafstand groter dan 8 mm en kleiner dan of gelijk aan 15 mm Groefdiepte groter dan 3 mm en kleiner dan of gelijk aan 5 mm
	2					Groefafstand kleiner dan of gelijk aan 8 mm Groefdiepte kleiner dan of gelijk aan 3 mm

3		Groefafstand en groefdiepte volgens specificatie leverancier asfaltwapening
-		<p><i>Deficode 1 kan voor de meeste freeswerkzaamheden worden gebruikt. Deficode 2 is bedoeld voor situaties waar een fijne textuur noodzakelijk is, zoals bij het aanbrengen van een dunne (&lt;= 25 mm) deklaag direct op het gefreesde oppervlak.</i></p> <p><i>Deficode 3 is bedoeld voor het geval dat een asfaltwapening op het gefreesde oppervlak moet worden aangebracht. De keuze is dan afhankelijk van de soort wapening en de verwerkingsvoorschriften van de leverancier van de wapening.</i></p>
	1	Vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.
	2	Vrijgekomen materialen vervoeren naar # Plaats van bestemming vermelden, bijvoorbeeld: een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning. Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.
	3	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen # Hoedanigheid van de materialen vermelden. Milieu hygiënische kwaliteit van de materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2016-03
Subwercategorie:		02	Frezen van asfaltverhardingen.			
Romptekst		02	Frezen teevrij asfalt aansluiting.			
deficode		teksten			eenheid	
1	2	3	4	5	6	
						m2
						<p><b>Frezen van teevrij asfalt ten behoeve van een aansluiting.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Deze beschrijving gebruiken voor het aansluiten van een nieuwe laag op een bestaande verhardingslaag. Indien noodzakelijk het inzagen van de verharding beschrijven met hoofdcodes 81.03.01.</i>  <i>Voor het frezen van teerhoudend asfalt ten behoeve van een aansluiting wordt verwezen naar hoofdcodes 81.02.12.</i>  <i>Totaal aantal aansluitingen # Aantal vermelden.</i>                      Teevrij asfalt:  <i># Gegevens over de hoedanigheid vermelden. Verwijzen naar de bij het bestek gevoegde resultaten van een (voor)onderzoek overeenkomstig CROW-publicatie 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt'.</i></p>
1						<p>Over de gehele breedte van de aan te brengen laag volgens bestekspostnr. # Bestekspostnr. vermelden. Bij aansluiting van een nieuwe verharding op een bestaande, tevens aangeven over welke afstand uit de zijkant de bestaande verharding gefreesd moet worden. In dit geval positie 2 inhoud 1 en 2 niet gebruiken.</p>
	1					Dikte van de af te frezen laag verlopend van 0 tot 30 mm over 4,00 m weglengte
	2					Dikte van de af te frezen laag verlopend van * tot * mm over * m weglengte [weglengten groter dan 4,00 m invullen]
	3					Dikte van de af te frezen laag: * mm [van 0 tot 40 mm]
	4					Dikte van de af te frezen laag: * mm [van 40 tot 60 mm]
	5					Dikte van de af te frezen laag: * mm [van 60 tot 80 mm]
	6					Dikte van de af te frezen laag: * mm [80 mm en meer]
	-					Positie 2 inhoud 1 en 2 gebruiken bij het aanbrengen van een overlaging.
	1					Groefafstand groter dan 8 mm en kleiner dan of gelijk aan 15 mm Groefdiepte groter dan 3 mm en kleiner dan of gelijk aan 5 mm
	2					Groefafstand kleiner dan of gelijk aan 8 mm Groefdiepte kleiner dan of gelijk aan 3 mm
	3					Groefafstand en groefdiepte volgens specificatie leverancier asfaltwapening
	-					Deficode 1 kan voor de meeste freeswerkzaamheden worden gebruikt. Deficode 2 is bedoeld voor situaties waar een fijne textuur noodzakelijk is, zoals bij het aanbrengen van een dunne (<= 25 mm) deklaag direct op het gefreesde oppervlak. Deficode 3 is bedoeld voor het geval dat een asfaltwapening op het gefreesde oppervlak moet worden aangebracht. De keuze is dan afhankelijk van de soort wapening en de verwerkingsvoorschriften van de leverancier van de wapening.
				1		Vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.

						<p>2 Vrijgekomen materialen vervoeren naar # Plaats van bestemming vermelden, bijvoorbeeld: een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning. Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</p>	
						<p>3 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen # Hoedanigheid van de materialen vermelden. Milieu hygiënische kwaliteit van de materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</p>	



Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		02	Frezen van asfaltverhardingen.				
Romptekst		03	Frezen teevrij asfalt getrapte aansluiting.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Frezen van asfalt ten behoeve van een getrapte aansluiting.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Deze beschrijving gebruiken voor het aansluiten van meerdere nieuwe lagen op een bestaande verhardingsconstructie.</i>  <i>Indien noodzakelijk het inzagen van de verharding beschrijven met hoofdcodes 81.03.01.</i>  <i>In deel 3 van het bestek als meetmethode opnemen: De bij frezen ten behoeve van een getrapte aansluiting gebruikte eenheid m<sup>3</sup> betreft het product van de in het bestek vermelde freesdiepte en freesbreedte van de lagen en de in het bestek vermelde lengte, dan wel breedte van de aan te brengen lagen.</i>  <i>Voor het frezen van teerhoudend asfalt ten behoeve van een getrapte aansluiting wordt verwezen naar hoofdcodes 81.02.13.</i>                      Teevrij asfalt:  <i># Gegevens over de samenstelling vermelden. Verwijzen naar de bij het bestek gevoegde resultaten van een (voor)onderzoek overeenkomstig CROW-publicatie 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt'.</i></p>	m2
1						Over de gehele lengte van de aan te brengen lagen volgens bestekspostnrs. # Bestekspostnrs. vermelden. Eventueel verwijzen naar tekeningnrs. Eventueel bijzonderheden vermelden.	
2						Over de gehele breedte van de aan te brengen lagen volgens bestekspostnrs. # Bestekspostnrs. vermelden. Eventueel verwijzen naar tekeningnrs. Eventueel bijzonderheden vermelden.	
1						Afmetingen te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m	
2						Afmetingen van de eerste te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m Afmetingen van de tweede te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m	
3						Afmetingen van de eerste te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m Afmetingen van de tweede te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m Afmetingen van de derde te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m	
4						Afmetingen van de eerste te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m Afmetingen van de tweede te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m Afmetingen van de derde te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m Afmetingen van de vierde te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m	
	1					Groefafstand groter dan 8 mm en kleiner dan of gelijk aan 15 mm Groefdiepte groter dan 3 mm en kleiner dan of gelijk aan 5 mm	

	2		Groefafstand kleiner dan of gelijk aan 8 mm Groefdiepte kleiner dan of gelijk aan 3 mm
	3		Groefafstand en groefdiepte volgens specificatie leverancier asfaltwapening
	-		<i>Deficode 1 kan voor de meeste freeswerkzaamheden worden gebruikt. Deficode 2 is bedoeld voor situaties waar een fijne textuur noodzakelijk is, zoals bij het aanbrengen van een dunne (&lt;= 25 mm) deklaag direct op het gefreesde oppervlak. Deficode 3 is bedoeld voor het geval dat een asfaltwapening op het gefreesde oppervlak moet worden aangebracht. De keuze is dan afhankelijk van de soort wapening en de verwerkingsvoorschriften van de leverancier van de wapening.</i>
		1	Vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>
		2	Vrijgekomen materialen vervoeren naar # <i>Plaats van bestemming vermelden, bijvoorbeeld: een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning. Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>
		3	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen # <i>Hoedanigheid van de materialen vermelden. Milieu hygiënische kwaliteit van de materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</i>



Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		02	Frezen van asfaltverhardingen.				
Romptekst		11	Frezen teerhoudend asfalt.				
deficode		teksten			eenheid		
1	2	3	4	5	6		
						<b>Frezen van teerhoudend asfalt.</b> # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Indien noodzakelijk het inzagen van de verharding beschrijven met hoofdcodes 81.03.01.</i> Teerhoudend asfalt: # <i>Gegevens over de samenstelling vermelden. Gegevens over aanwezige hoeveelheden polycyclisch aromatische koolwaterstoffen vermelden. Verwijzen naar de bij het bestek gevoegde resultaten van een (voor)onderzoek overeenkomstig CROW-publicatie 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt'.</i>	m2
1						Totale breedte kleiner dan 0,50 m	
2						Totale breedte van 0,50 tot 1,00 m	
3						Totale breedte van 1,00 tot 1,50 m	
4						Totale breedte van 1,50 tot 2,50 m	
5						Totale breedte van 2,50 tot 4,00 m	
6						Totale breedte 4,00 m en groter	
7						Totale breedte * m	
1						Dikte van de af te frezen laag: * mm [tot 40 mm]	
2						Dikte van de af te frezen laag: * mm [van 40 tot 60 mm]	
3						Dikte van de af te frezen laag: * mm [van 60 tot 80 mm]	
4						Dikte van de af te frezen laag: * mm [80 mm en meer]	
5						Verwijderen van plaatselijke onvlakheden door middel van frezen (vlakfrezen): dikte af te frezen laag van 0 tot 30 mm # <i>Eventueel gemiddelde dikte af te frezen laag of de hoeveelheid vrijgekomen materiaal vermelden.</i>	
6						Verwijderen van plaatselijke onvlakheden door middel van frezen (vlakfrezen): dikte af te frezen laag van 0 tot 50 mm # <i>Eventueel gemiddelde dikte af te frezen laag of de hoeveelheid vrijgekomen materiaal vermelden.</i>	
7						Verwijderen van plaatselijke onvlakheden door middel van frezen (vlakfrezen): dikte af te frezen laag van 0 tot 80 mm # <i>Eventueel gemiddelde dikte af te frezen laag of de hoeveelheid vrijgekomen materiaal vermelden.</i>	
	1					Groefafstand groter dan 8 mm en kleiner dan of gelijk aan 15 mm Groefdiepte groter dan 3 mm en kleiner dan of gelijk aan 5 mm	
	2					Groefafstand kleiner dan of gelijk aan 8 mm Groefdiepte kleiner dan of gelijk aan 3 mm	

	3		Groefafstand en groefdiepte volgens specificatie leverancier asfaltwapening
	-		<p><i>Deficode 1 kan voor de meeste freeswerkzaamheden worden gebruikt.</i></p> <p><i>Deficode 2 is bedoeld voor situaties waar een fijne textuur noodzakelijk is, zoals bij het aanbrengen van een dunne (&lt;= 25 mm) deklaag direct op het gefreesde oppervlak.</i></p> <p><i>Deficode 3 is bedoeld voor het geval dat een asfaltwapening op het gefreesde oppervlak moet worden aangebracht. De keuze is dan afhankelijk van de soort wapening en de verwerkingsvoorschriften van de leverancier van de wapening.</i></p>
		1	Vrijgekomen materialen vervoeren naar een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning voor het thermisch verwerken van teerhoudend asfalt
		2	Vrijgekomen materialen vervoeren naar: # Hier uitsluitend de naam en adres van een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning voor het thermisch verwerken van teerhoudend asfalt of voor de tussenopslag van teerhoudende materialen vermelden, of verwijzen naar een lijst met meerdere toegestane inrichtingen.
		3	Vrijgekomen materialen vervoeren volgens bestekspostnummer(s): # Bestekspostnummer(s) vermelden. Voor het vervoer van teerhoudend asfalt gebruik maken van hoofdcodes 81.07.01.

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		02	Frezen van asfaltverhardingen.				
Romptekst		12	Frezen teerhoudend asfalt aansluiting.				
deficode		teksten			eenheid		
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Frezen van teerhoudend asfalt ten behoeve van een aansluiting.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Deze beschrijving gebruiken voor het aansluiten van een nieuwe laag op een bestaande verhardingslaag. Indien noodzakelijk het inzagen van de verharding beschrijven met hoofdcode 81.03.01.</i>  Totaal aantal aansluitingen # Aantal vermelden.</p> <p>Teerhoudend asfalt:  <i># Gegevens over de samenstelling vermelden. Gegevens over aanwezige hoeveelheden polycyclisch aromatische koolwaterstoffen vermelden. Verwijzen naar de bij het bestek gevoegde resultaten van een (voor)onderzoek overeenkomstig CROW-publicatie 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt'.</i></p>	m2
1						Over de gehele breedte van de aan te brengen laag volgens bestekspostnr. # Bij aansluiting van een nieuwe verharding op een bestaande, tevens aangeven over welke afstand uit de zijkant de bestaande verharding moet worden gefreesd. In dit geval positie 2 inhoud 1 en 2 niet gebruiken.	
1						Dikte van de af te frezen laag verlopend van 0 tot 30 mm over 4,00 m weglengte	
2						Dikte van de af te frezen laag verlopend van * tot * mm over * m weglengte [weglengten groter dan 4,00 m invullen]	
3						Dikte van de af te frezen laag: * mm [tot 40 mm]	
4						Dikte van de af te frezen laag: * mm [van 40 tot 60 mm]	
5						Dikte van de af te frezen laag: * mm [van 60 tot 80 mm]	
6						Dikte van de af te frezen laag: * mm [80 mm en meer]	
-						Positie 2 inhoud 1 en 2 gebruiken bij het aanbrengen van een overlaging.	
	1					Groefafstand groter dan 8 mm en kleiner dan of gelijk aan 15 mm Groefdiepte groter dan 3 mm en kleiner dan of gelijk aan 5 mm	
	2					Groefafstand kleiner dan of gelijk aan 8 mm Groefdiepte kleiner dan of gelijk aan 3 mm	
	3					Groefafstand en groefdiepte volgens specificatie leverancier asfaltwapening	
	-					Deficode 1 kan voor de meeste freeswerkzaamheden worden gebruikt. Deficode 2 is bedoeld voor situaties waar een fijne textuur noodzakelijk is, zoals bij het aanbrengen van een dunne (<= 25 mm) deklaag direct op het gefreesde oppervlak. Deficode 3 is bedoeld voor het geval dat een asfaltwapening op het gefreesde oppervlak moet worden aangebracht. De keuze is dan afhankelijk van de soort wapening en de verwerkingsvoorschriften van de leverancier van de wapening.	



					1	Vrijgekomen materialen vervoeren naar een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning voor het thermisch verwerken van teerhoudend asfalt	
					2	Vrijgekomen materialen vervoeren naar: # <i>Hier uitsluitend de naam en adres van een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning voor het thermisch verwerken van teerhoudend asfalt of voor de tussenopslag van teerhoudende materialen vermelden, of verwijzen naar een lijst met meerdere toegestane inrichtingen.</i>	
					3	Vrijgekomen materialen vervoeren volgens bestekspostnummer(s): # <i>Bestekspostnummer(s) vermelden. Voor het vervoer van teerhoudend asfalt gebruik maken van hoofdcode 81.07.01.</i>	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		02	Frezen van asfaltverhardingen.				
Romptekst		13	Frezen teerhoudend asfalt getrapte aansluiting.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Frezen van teerhoudend asfalt ten behoeve van een getrapte aansluiting.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Deze beschrijving gebruiken voor het aansluiten van meerdere nieuwe lagen op een bestaande verhardingsconstructie.</i>  <i>Indien noodzakelijk het inzagen van de verharding beschrijven met hoofdcode 81.03.01.</i>  <i>In deel 3 van het bestek als meetmethode opnemen: De bij frezen ten behoeve van een getrapte aansluiting gebruikte eenheid m<sup>3</sup> betreft het product van de in het bestek vermelde freesdiepte en freesbreedte van de lagen en de in het bestek vermelde lengte, dan wel breedte van de aan te brengen lagen.</i></p> <p>Teerhoudend asfalt:  <i># Gegevens over de samenstelling vermelden. Gegevens over aanwezige hoeveelheden polycyclisch aromatische koolwaterstoffen vermelden. Verwijzen naar de bij het bestek gevoegde resultaten van een (voor)onderzoek overeenkomstig CROW-publicatie 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt'.</i></p>	m2
1						Over de gehele lengte van de aan te brengen lagen volgens bestekspostnrs. # Bestekspostnrs. vermelden. Eventueel verwijzen naar tekeningnrs. Eventueel bijzonderheden vermelden.	
2						Over de gehele breedte van de aan te brengen lagen volgens bestekspostnrs. # Bestekspostnrs. vermelden. Eventueel verwijzen naar tekeningnrs. Eventueel bijzonderheden vermelden.	
1						Afmetingen te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m	
2						Afmetingen van de eerste te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m Afmetingen van de tweede te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m	
3						Afmetingen van de eerste te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m Afmetingen van de tweede te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m Afmetingen van de derde te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m	
4						Afmetingen van de eerste te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m Afmetingen van de tweede te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m Afmetingen van de derde te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m Afmetingen van de vierde te frezen laag: Dikte * mm en breedte * m	
	1					Groefafstand groter dan 8 mm en kleiner dan of gelijk aan 15 mm Groefdiepte groter dan 3 mm en kleiner dan of gelijk aan 5 mm	

2		Groefafstand kleiner dan of gelijk aan 8 mm Groefdiepte kleiner dan of gelijk aan 3 mm
3		Groefafstand en groefdiepte volgens specificatie leverancier asfaltwapening
-		<i>Deficode 1 kan voor de meeste freeswerkzaamheden worden gebruikt. Deficode 2 is bedoeld voor situaties waar een fijne textuur noodzakelijk is, zoals bij het aanbrengen van een dunne (&lt;= 25 mm) deklaag direct op het gefreesde oppervlak. Deficode 3 is bedoeld voor het geval dat een asfaltwapening op het gefreesde oppervlak moet worden aangebracht. De keuze is dan afhankelijk van de soort wapening en de verwerkingsvoorschriften van de leverancier van de wapening.</i>
	1	<i>Vrijgekomen materialen vervoeren naar een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning voor het thermisch verwerken van teerhoudend asfalt</i>
	2	<i>Vrijgekomen materialen vervoeren naar: # Hier uitsluitend de naam en adres van een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning voor het thermisch verwerken van teerhoudend asfalt of voor de tussenopslag van teerhoudende materialen vermelden, of verwijzen naar een lijst met meerdere toegestane inrichtingen.</i>
	3	<i>Vrijgekomen materialen vervoeren volgens bestekspostnummer(s): # Bestekspostnummer(s) vermelden. Voor het vervoer van teerhoudend asfalt gebruik maken van hoofdcode 81.07.01.</i>



Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01
Subwercategorie:		03	Opbreken asfaltverhardingen			
Romptekst		01	Opbreken asfaltverharding van teervrij asfalt.			
deficode		teksten				eenheid
1	2	3	4	5	6	
						<b>Opbreken asfaltverharding van teervrij asfalt.</b> # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>
						Teervrij asfalt: # <i>Gegevens over de hoedanigheid vermelden. Verwijzen naar de bij het bestek gevoegde resultaten van een onderzoek overeenkomstig CROW-publicatie 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt'.</i>
1						Totale breedte kleiner dan 1,50 m
2						Totale breedte van 1,50 tot 3,00 m
3						Totale breedte groter dan of gelijk aan 3,00 m
1						Dikte gemiddeld * m [tot 0,07 m]
2						Dikte gemiddeld * m [van 0,07 tot 0,11 m]
3						Dikte gemiddeld * m [van 0,11 tot 0,16 m]
4						Dikte gemiddeld * m [van 0,16 tot 0,22 m]
5						Dikte gemiddeld * m [van 0,22 tot 0,29 m]
6						Dikte gemiddeld * m [van 0,29 tot 0,37 m]
7						Dikte gemiddeld * m [van 0,37 tot 0,50 m]
	1					Op zandbed
	2					Op een niet gebonden funderingslaag
	3					Op een gebonden funderingslaag
		1				Opbreken in stukken met een grootte van ten hoogste * x * m2
		1				Vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). en materialen vermelden.</i>
		2				De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s)., materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden. Overige vrijgekomen materialen vervoeren # Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>
		3				Vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>
		4				De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s)., materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden. De volgende vrijgekomen materialen vervoeren # Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>
						m2

					De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen <i># Hoedanigheid van de materialen vermelden . Indicatie van de hoeveelheden vermelden.</i>	
				5	De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). <i># Bestekspostnr(s), materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden.</i> De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen <i># Hoedanigheid van de materialen vermelden. Indicatie van de hoeveelheden vermelden.</i>	
				6	De volgende vrijgekomen materialen vervoeren <i># Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden.</i> <i>Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i> De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen <i># Hoedanigheid van de materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</i>	
				7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen <i># Hoedanigheid van de materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</i>	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2016-03			
Subwerkcategorie:	03	Opbreken asfaltverhardingen				
Romptekst	02	Opbreken asfaltverharding met teerhoudend asfalt.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Opbreken asfaltverharding met teerhoudend asfalt.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p> <p>Teerhoudend asfalt:  <i># Gegevens over de hoedanigheid vermelden. Verwijzen naar de bij het bestek gevoegde resultaten van een onderzoek overeenkomstig CROW-publicatie 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt'.</i></p>	m2
1					Totale breedte kleiner dan 1,50 m	
2					Totale breedte van 1,50 tot 3,00 m	
3					Totale breedte groter dan of gelijk aan 3,00 m	
1					Dikte gemiddeld * m [tot 0,07 m]	
2					Dikte gemiddeld * m [van 0,07 tot 0,11 m]	
3					Dikte gemiddeld * m [van 0,11 tot 0,16 m]	
4					Dikte gemiddeld * m [van 0,16 tot 0,22 m]	
5					Dikte gemiddeld * m [van 0,22 tot 0,29 m]	
6					Dikte gemiddeld * m [van 0,29 tot 0,37 m]	
7					Dikte gemiddeld * m [van 0,37 tot 0,50 m]	
	1				Op zandbed	
	2				Op een niet gebonden funderingslaag	
	3				Op een gebonden funderingslaag	
		1			Opbreken in stukken met een grootte van ten hoogste * x * m2	
		1			Vrijgekomen materialen vervoeren naar een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning voor het thermisch verwerken van teerhoudend asfalt	
		2			Vrijgekomen materialen vervoeren naar: # Hier uitsluitend de naam en adres van een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning voor het thermisch verwerken van teerhoudend asfalt of voor de tussenopslag van teerhoudende materialen vermelden, of verwijzen naar een lijst met meerdere toegestane inrichtingen.	
		3			Vrijgekomen materialen vervoeren volgens bestekspostnummer(s): # Bestekspostnummer(s) vermelden. Voor het vervoer van teerhoudend asfalt gebruik maken van hoofdcodes 81.07.01.	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01
Subwercategorie:		03	Opbreken asfaltverhardingen			
Romptekst		11	Opbreken teevrije penetratielaag.			
deficode		teksten				eenheid
1	2	3	4	5	6	
						<b>Opbreken teevrije penetratielaag.</b> # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>
						Teevrije penetratielaag: # <i>Gegevens over de hoedanigheid vermelden. Verwijzen naar de bij het bestek gevoegde resultaten van een onderzoek overeenkomstig CROW-publicatie 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt'.</i>
1						Totale breedte kleiner dan 1,50 m
2						Totale breedte van 1,50 tot 3,00 m
3						Totale breedte groter dan of gelijk aan 3,00 m
1						Dikte gemiddeld * m <i>[tot 0,07 m]</i>
2						Dikte gemiddeld * m <i>[van 0,07 tot 0,11 m]</i>
3						Dikte gemiddeld * m <i>[van 0,11 tot 0,16 m]</i>
4						Dikte gemiddeld * m <i>[van 0,16 tot 0,22 m]</i>
5						Dikte gemiddeld * m <i>[van 0,22 tot 0,29 m]</i>
6						Dikte gemiddeld * m <i>[van 0,29 tot 0,37 m]</i>
7						Dikte gemiddeld * m <i>[van 0,37 tot 0,50 m]</i>
	1					Op zandbed
	2					Op een niet gebonden funderingslaag
		1				Opbreken in stukken met een grootte van ten hoogste * x * m2
		1				Vrijgekomen materialen verwerken volgens # <i>Bestekspostnr(s).</i> en <i>materialen vermelden.</i>
		2				De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens # <i>Bestekspostnr(s).</i> , <i>materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden.</i> Overige vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Indicatie van hoeveelheden vermelden. Plaats van bestemming vermelden. Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>
		3				Vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Plaats van bestemming vermelden.</i> <i>Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>
		4				De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s).</i> <i>vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</i> De volgende vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Indicatie van hoeveelheden vermelden. Plaats van bestemming vermelden. Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>

						De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen # <i>Indicatie van de hoeveelheden vermelden.</i>	
				5		De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</i> De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen # <i>Indicatie van hoeveelheden vermelden.</i>	
				6		De volgende vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Indicatie van hoeveelheden vermelden. Plaats van bestemming vermelden. Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i> De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen # <i>Indicatie van de hoeveelheden vermelden.</i>	
				7		De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen # <i>Indicatie van de hoeveelheden vermelden.</i>	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01
Subwerkcategorie:		03	Opbreken asfaltverhardingen			
Romptekst		12	Opbreken teerhoudende penetratielaag.			
deficode		teksten				eenheid
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
						<b>Opbreken teerhoudende penetratielaag.</b> # Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden
						Teerhoudende penetratielaag: # Gegevens over de hoedanigheid vermelden. Verwijzen naar de bij het bestek gevoegde resultaten van een onderzoek overeenkomstig CROW-publicatie 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt'.
1						Totale breedte kleiner dan 1,50 m
2						Totale breedte van 1,50 tot 3,00 m
3						Totale breedte groter dan of gelijk aan 3,00 m
1						Dikte gemiddeld * m [tot 0,07 m]
2						Dikte gemiddeld * m [van 0,07 tot 0,11 m]
3						Dikte gemiddeld * m [van 0,11 tot 0,16 m]
4						Dikte gemiddeld * m [van 0,16 tot 0,22 m]
5						Dikte gemiddeld * m [van 0,22 tot 0,29 m]
6						Dikte gemiddeld * m [van 0,29 tot 0,37 m]
7						Dikte gemiddeld * m [van 0,37 tot 0,50 m]
	1					Op zandbed
	2					Op een niet gebonden funderingslaag
		1				Opbreken in stukken met een grootte van ten hoogste * x * m2
			1			Vrijgekomen materialen vervoeren naar een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning voor het thermisch verwerken van teerhoudend asfalt
			2			Vrijgekomen materialen vervoeren naar: # Hier uitsluitend de naam en adres van een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning voor het thermisch verwerken van teerhoudend asfalt of voor de tussenopslag van teerhoudende materialen vermelden, of verwijzen naar een lijst met meerdere toegestane inrichtingen.
			3			Vrijgekomen materialen vervoeren volgens bestekspostnummer(s): # Bestekspostnummer(s) vermelden. Voor het vervoer van teerhoudend asfalt gebruik maken van hoofdcode 81.07.01.

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwercategorie:	04	Breken van bitumineus verhardingsmateriaal.				
Romptekst	01	Breken bitumineus gebonden verhardingsmateriaal.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<b>Breken bitumineus gebonden verhardingsmateriaal.</b> <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  Materiaal afkomstig van bestekspostnr(s). <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	m2
1					Dikte gemiddeld * m [tot 0,07 m]	
2					Dikte gemiddeld * m [van 0,07 tot 0,11 m]	
3					Dikte gemiddeld * m [van 0,11 tot 0,16 m]	
4					Dikte gemiddeld * m [van 0,16 tot 0,22 m]	
5					Dikte gemiddeld * m [van 0,22 tot 0,29 m]	
6					Dikte gemiddeld * m [van 0,29 tot 0,37 m]	
7					Dikte gemiddeld * m [van 0,37 tot 0,50 m]	
		1			Aangevoerd in stukken van ten hoogste: * x * m2	
			1		Breken in stukken van ten hoogste: * x * x * mm3	
			2		Gradering 0/20	
			3		Gradering 0/40	
			4		Gradering 0/80	
			5		Gradering 20/80	



Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2016-03			
Subwerkcategorie:	04	Breken van bitumineus verhardingsmateriaal.				
Romptekst	02	Breken bitumineus gebonden verhardingsmateriaal.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Breken bitumineus gebonden verhardingsmateriaal.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p> <p>Materiaal afkomstig van bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.</p>	ton
1					Dikte gemiddeld * m [tot 0,07 m]	
2					Dikte gemiddeld * m [van 0,07 tot 0,11 m]	
3					Dikte gemiddeld * m [van 0,11 tot 0,16 m]	
4					Dikte gemiddeld * m [van 0,16 tot 0,22 m]	
5					Dikte gemiddeld * m [van 0,22 tot 0,29 m]	
6					Dikte gemiddeld * m [van 0,29 tot 0,37 m]	
7					Dikte gemiddeld * m [van 0,37 tot 0,50 m]	
		1			Aangevoerd in stukken van ten hoogste: * x * m2	
			1		Breken in stukken van ten hoogste: * x * x * mm3	
			2		Gradering 0/20	
			3		Gradering 0/40	
			4		Gradering 0/80	
			5		Gradering 20/80	



Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2016-03
Subwercategorie:		05	Zagen van verharding.			
Romptekst		01	Zagen van bitumineuze verharding.			
deficode		teksten				eenheid
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
						<b>Zagen van bitumineuze verharding.</b> # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>
1						Asfaltverharding # <i>Verharding nader omschrijven.</i>
	1	1				Zaagdiepte 20 mm
	1	2				Zaagdiepte 30 mm
	1	3				Zaagdiepte 40 mm
	1	4				Zaagdiepte 50 mm
	1	5				Zaagdiepte 60 mm
	1	6				Zaagdiepte 70 mm
	1	7				Zaagdiepte 80 mm
	1	8				Zaagdiepte 90 mm
	2	1				Zaagdiepte gemiddeld * mm [ <i>van 0 tot 100 mm</i> ] tot ten hoogste * mm
	2	2				Zaagdiepte gemiddeld * mm [ <i>van 100 tot 150 mm</i> ] tot ten hoogste * mm
	2	3				Zaagdiepte gemiddeld * mm [ <i>van 150 tot 200 mm</i> ] tot ten hoogste * mm
	2	4				Zaagdiepte gemiddeld * mm [ <i>van 200 tot 250 mm</i> ] tot ten hoogste * mm
	2	5				Zaagdiepte gemiddeld * mm [ <i>van 250 tot 300 mm</i> ] tot ten hoogste * mm
	2	6				Zaagdiepte gemiddeld * mm [ <i>300 mm en meer</i> ] tot ten hoogste * mm
	-	-				<i>Pos. 23 de inhouden 11 t/m 18 alleen gebruiken voor het zagen van krimpvoegen, detectielussen, e.d.</i>
			1			Zaagsnede breed * mm
			-			<i>Pos. 4 alleen gebruiken voor het zagen van krimpvoegen, detectielussen, e.d. in combinatie met pos. 23 inhouden 11 t/m 18.</i>
						m



Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01		
Subwerkcategorie:	06	Behandelen van oppervlakken van verhardingslagen.			
Romptekst	01	Ruwen oppervlak van asfalt.			
deficode	teksten				eenheid
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
					<p><b>Ruwen oppervlak van asfalt.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. # Ruwen nader omschrijven.</i></p> <hr/> <p>1 Vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden. Materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</p> <hr/> <p>2 Vrijgekomen materialen vervoeren naar # Plaats van bestemming vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden. Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</p> <hr/> <p>3 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen # Hoedanigheid van de materialen vermelden. Milieu hygiënische kwaliteit van de materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</p>



Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01
Subwerkcategorie:	06	Behandelen van oppervlakken van verhardingslagen.	
Romptekst	02	Stroef maken verhardingsoppervlak van asfalt.	
deficode	teksten		eenheid
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>6</b>	<b>Stroef maken verhardingsoppervlak van asfalt.</b> <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. # Stroefheidseis vermelden.</i>	
		1	Vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden. Materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.
		2	Vrijgekomen materialen vervoeren naar # Plaats van bestemming vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden. Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.
		3	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen # Hoedanigheid van de materialen vermelden. Milieu hygiënische kwaliteit van de materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.
			m2



Werkcategorie: 81		Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01					
Subwercategorie: 06		Behandelen van oppervlakken van verhardingslagen.						
Romptekst 03		Repareren van scheuren in asfalt.						
deficode		teksten	eenheid					
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>Repareren van scheuren in asfalt.</b> <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. # Wijze van repareren omschrijven.</i>	m	
								1 Vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden. Materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.
								2 Vrijgekomen materialen vervoeren naar # Plaats van bestemming vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden. Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.
								3 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen # Hoedanigheid van de materialen vermelden. Milieu hygiënische kwaliteit van de materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.



Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	06	Behandelen van oppervlakken van verhardingslagen.				
Romptekst	04	Behandelen van vette plekken.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Behandelen van vette plekken.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p>	m2
1					In verhardingslaag van asfalt	
2					In oppervlakbehandeling	
	1				Frezen: <i># Nader omschrijven.</i>	
	2				Afstrooien en inwalsen met 5 kg/m <sup>2</sup> brekerzand van ca. 200 °C Brekerzand: <i># Nadere omschrijving van het materiaal.</i>	ton
			1		Vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). <i># Bestekspostnr(s). vermelden. Materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</i>	
			2		Vrijgekomen materialen vervoeren naar <i># Plaats van bestemming vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden. Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>	
			3		De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen <i># Hoedanigheid van de materialen vermelden. Milieu hygiënische kwaliteit van de materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</i>	



Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		06	Behandelen van oppervlakken van verhardingslagen.				
Romptekst		05	Behandelen van grove of schrale plekken.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<b>Behandelen van grove of schrale plekken.</b> <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m2
1						In verhardingslaag van asfalt	
2						In oppervlakbehandeling	
	1					Bespuiten met * kg/m <sup>2</sup> bitumenemulsie en afstrooien met brekerzand Bitumenemulsie: # <i>Nadere omschrijving van het materiaal.</i> Brekerzand: # <i>Nadere omschrijving van het materiaal.</i>	ton
	2					Bespuiten met * kg/m <sup>2</sup> bitumenemulsie en afstrooien met steenslag 2/6 Bitumenemulsie: # <i>Nadere omschrijving van het materiaal.</i> Steenslag 2/6: # <i>Nadere omschrijving van het materiaal.</i>	ton
	3					Behandelen met slem: # <i>Nadere omschrijving van het materiaal.</i>	ton
			1			Vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekpostnr(s). # <i>Bestekpostnr(s). vermelden. Materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</i>	
			2			Vrijgekomen materialen vervoeren naar # <i>Plaats van bestemming vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden. Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>	
			3			De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen # <i>Hoedanigheid van de materialen vermelden. Milieu hygiënische kwaliteit van de materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</i>	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie	2020-05
Subwerkcategorie:	07	Vervoeren van bitumineus verhardingsmateriaal.		
Romptekst	01	Vervoeren teerhoudend verhardingsmateriaal.		
deficode	teksten		eenheid	
1	2	3	4	5
6	<p><b>Vervoeren teerhoudend verhardingsmateriaal .</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p> <p>Betreft het opgebroken teerhoudend asfalt of de opgebroken teerhoudende penetratielaag vrijgekomen in de bestekspostnummer(s): #  <i>Bestekspostnummer(s) vermelden.</i>  <i>Deze resultaatsbeschrijving uitsluitend opnemen als de aannemer de keuze heeft om het vrijgekomen teerhoudende materiaal te vervoeren naar een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning voor de tussenopslag van teerhoudende materialen, waarbij een certificaat van de verwerker dat het teerhoudende materiaal thermisch wordt verwerkt, wordt verlangd.</i></p> <p>Vrijgekomen materialen vervoeren naar een inrichting voor het thermisch verwerken van teerhoudend asfalt of naar een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning voor de tussenopslag van teerhoudende materialen.</p> <p>Een certificaat, afgegeven door de tussenopslag waaruit blijkt dat het teerhoudend asfalt thermisch wordt verwerkt, wordt verlangd.</p>			ton

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01
Subwerkcategorie:		13	Aanbrengen koudasfalt			
Romptekst		01	Aanbrengen van een laag koudasfalt.			
deficode		teksten			eenheid	
1	2	3	4	5	6	
						<b>Aanbrengen van een laag koudasfalt.</b>
						Totaal # Aantal m <sup>2</sup> invullen. # Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Indien noodzakelijk het aanbrengen van een kleeflaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01. Koudasfalt: # Soort en eventueel type vermelden.
						ton
						ton
1						Totale breedte kleiner dan 1,00 m
2						Totale breedte van 1,00 tot 2,50 m
3						Totale breedte 2,50 m en groter
1						Laagdikte * mm [van 20 tot 30 mm]
2						Laagdikte * mm [van 30 tot 40 mm]
3						Laagdikte * mm [van 40 tot 50 mm]
4						Laagdikte * mm [van 50 tot 70 mm]
	1					Op het zandbed
	2					Op een zandbed dat is voorberekt volgens # Bestekspostnr(s). vermelden.
	3					Op het maaiveld
	4					Op een ondergrond die is voorberekt volgens # Bestekspostnr(s). vermelden.
	5					Op een asfaltwapening aangebracht volgens # Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.
	6					Op een funderingslaag # Soort funderingslaag omschrijven.
	7					Op een bestaande verhardingslaag # Eventueel soort verhardingslaag omschrijven.
	8					Op de voorgaande verhardingslaag # Eventueel soort verhardingslaag omschrijven.





Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	13	Aanbrengen koudasfalt				
Romptekst	05	Aanbrengen uitvullingen van koudasfalt.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen van uitvullingen van koudasfalt.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Het aanbrengen van een kleeflaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01.</i>                      Oppervlakte uitvulplaatsen # Aantal m<sup>2</sup> invullen                      Koudasfalt: # Soort en eventueel type vermelden.</p>	ton
		1			<p>Op een asfaltwapening aangebracht volgens # Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.</p>	ton
		2			<p>Op een funderingslaag # Soort funderingslaag omschrijven.</p>	ton
		3			<p>Op een bestaande verhardingslaag # Eventueel soort verhardingslaag omschrijven.</p>	ton

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01		
Subwerkcategorie:	14	Aanbrengen slemlagen			
Romptekst	01	Aanbrengen slemlaag.			
deficode	teksten				eenheid
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
					<b>Aanbrengen slemlaag.</b>
					<i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>
					<i>Emulsieslem: # Nadere omschrijving van het materiaal.</i>
					m2
					ton
1					Totale breedte kleiner dan of gelijk aan 2,00 m
2					Totale breedte groter dan 2,00 m
	1				Hoeveelheid mengsel: 2 kg/m <sup>2</sup>
	2				Hoeveelheid mengsel: 3 kg/m <sup>2</sup>
	3				Hoeveelheid mengsel: 4 kg/m <sup>2</sup>
	4				Hoeveelheid mengsel: 5 kg/m <sup>2</sup>
	5				Hoeveelheid mengsel: 6 kg/m <sup>2</sup>
	6				Hoeveelheid mengsel: 7 kg/m <sup>2</sup>
		1			Op de reeds aanwezige verhardingslaag
		2			Op de voorgaande verhardingslaag
		3			Op de verharding welke is voorberekt volgens bestekspostnr. #



Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01
Subwerkcategorie:	21	Aanbrengen asfaltverharding.	
Romptekst	01	Aanbrengen kleeflaag.	
deficode	teksten		eenheid
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>6</b>		
		<b>Aanbrengen kleeflaag.</b> <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m2
1		Bitumenemulsie: <i># Omschrijving van het materiaal vermelden. Eventueel specifieke eisen vermelden.</i>	ton
2		Asfaltkleefmiddel: <i># Asfaltkleefmiddel omschrijven. Asfaltkleefmiddel op basis van een vluchtige oplosmiddel is niet meer toegestaan. Eventueel bijzonderheden vermelden.</i>	ton
1		Hoeveelheid 0,2 kg/m <sup>2</sup>	
2		Hoeveelheid 0,3 kg/m <sup>2</sup>	
3		Hoeveelheid 0,4 kg/m <sup>2</sup>	
4		Hoeveelheid 0,5 kg/m <sup>2</sup>	
5		Hoeveelheid * kg/m <sup>2</sup>	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2016-03	
Subwercategorie:		21	Aanbrengen asfaltverharding.				
Romptekst		11	Aanbrengen van een deklaag van asfaltbeton.				
deficode		teksten			eenheid		
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Aanbrengen van een deklaag van asfaltbeton.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p> <p><i>Een bestekspost voor het aanbrengen van een kleeflaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01.</i></p> <p><i>Indien noodzakelijk, dan het afstrooien van het verhardingsoppervlak beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.81. Zie ook de eisen aan de stroefheid in artikel 81.22.11 van de Standaard.</i>  Totaal * m<sup>2</sup> # Aantal m<sup>2</sup> vermelden.</p>	ton
1						Asfalt: AC 8 surf	ton
2						Asfalt: AC 11 surf	ton
3						Asfalt: AC 16 surf	ton
4						Asfalt: AC * surf # Gegevens m.b.t. het mengsel vermelden.	ton
1						Mengseleigenschappen: DL-IB	
2						Mengseleigenschappen: DL-A	
3						Mengseleigenschappen: DL-B	
4						Mengseleigenschappen: DL-C	
5						Mengseleigenschappen: Watergevoeligheid, categorie <b>ITSR</b> : * Stijfheid, categorie <b>S<sub>min</sub></b> : * Stijfheid, categorie <b>S<sub>max</sub></b> : * Weerstand tegen permanente vervorming, categorie <b>f<sub>cmax</sub></b> : * Weerstand tegen vermoeiing, categorie <b>ε<sub>6</sub></b> : # Voor elke mengseleigenschap de gewenste categorie uit NEN-EN 13108-1 vermelden. Eventueel gegevens m.b.t. het mengsel vermelden.	
-						<i>Inhouden 1 t/m 4 gebruiken in samenhang met de mengsels voor asfaltbeton gedefinieerd in de Standaard. Andere mengsels voor asfaltbeton beschrijven met inhoud 5, als beschikt wordt over een referentiekader voor de gewenste eigenschappen van het materiaal in de weg. In dat geval randvoorwaarden voor het mengsel opnemen in deel 3 van het bestek.</i>	
	1					Totale breedte kleiner dan 1,00 m	
	2					Totale breedte van 1,00 tot 2,50 m	
	3					Totale breedte 2,50 m en groter	
		1				Laagdikte * mm [van 15 tot 25 mm]	
		2				Laagdikte * mm [van 25 tot 35 mm]	
		3				Laagdikte * mm [van 35 tot 45 mm]	

			4	Laagdikte * mm [van 45 tot 60 mm]	
			1	Op een ondergrond die is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
			2	Op een asfaltwapening die is aangebracht volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.	
			3	Op een funderingslaag # Soort funderingslaag vermelden.	
			4	Op een bestaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag vermelden.	
			5	Op de voorgaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag vermelden. Eventueel verwijzen naar bestekspostnr(s).	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	21	Aanbrengen asfaltverharding.				
Romptekst	12	Aanbrengen van een deklaag van steenmastiekasfalt.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen van een deklaag van steenmastiekasfalt.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p> <p><i>Een bestekspost voor het aanbrengen van een kleeflaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01.</i></p> <p><i>Indien noodzakelijk, dan het afstrooien van het verhardingsoppervlak beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.81. Zie ook de eisen aan de stroefheid in artikel 81.22.11 van de Standaard.</i></p> <p>Totaal * m<sup>2</sup>  <i># Aantal m<sup>2</sup> vermelden.</i></p>	ton
1					Asfalt: SMA-NL 5	ton
2					Asfalt: SMA-NL 8A	ton
3					Asfalt: SMA-NL 8B	ton
4					Asfalt: SMA-NL 11A	ton
5					Asfalt: SMA-NL 11B	ton
6					Asfalt: SMA * # Gegevens m.b.t. het mengsel vermelden.	ton
-					<i>Inhouden 1 t/m 5 gebruiken in samenhang met de mengsels voor steenmastiekasfalt gedefinieerd in de Standaard. Andere mengsels voor steenmastiekasfalt beschrijven met inhoud 6, als beschikt wordt over een referentiekader voor de gewenste eigenschappen van het materiaal in de weg. In dat geval randvoorwaarden voor het mengsel opnemen in deel 3 van het bestek.</i>	
	1				Totale breedte kleiner dan 1,00 m	
	2				Totale breedte van 1,00 tot 2,50 m	
	3				Totale breedte 2,50 m en groter	
		1			Laagdikte * mm <i>[van 15 tot 25 mm]</i>	
		2			Laagdikte * mm <i>[van 25 tot 35 mm]</i>	
		3			Laagdikte * mm <i>[van 35 tot 45 mm]</i>	
			1		Op een ondergrond die is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
			2		Op een asfaltwapening die is aangebracht volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld m.b.v. van hoofdcode 81.01.04.</i>	
			3		Op een funderingslaag # <i>Soort funderingslaag vermelden.</i>	
			4		Op een bestaande verhardingslaag # <i>Soort verhardingslaag vermelden.</i>	



					5	Op de voorgaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag vermelden. Eventueel verwijzen naar bestekspostnr(s).	
--	--	--	--	--	---	---	--

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	21	Aanbrengen asfaltverharding.				
Romptekst	13	Aanbrengen van deklaag van zeer open asfaltbeton.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen van een deklaag van zeer open asfaltbeton.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p> <p><i>Een bestekspost voor het aanbrengen van een kleeflaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01.</i>  <i>Totaal * m<sup>2</sup> # Aantal m<sup>2</sup> vermelden.</i></p>	ton
1					Asfalt: ZOAB 11	ton
2					Asfalt: ZOAB 16	ton
3					Asfalt: DZOAB 16	ton
4					Asfalt: PA * # Gegevens m.b.t. het mengsel vermelden.	ton
-					<i>Inhouden 1, 2, en 3 gebruiken in samenhang met de mengsels voor zeer open asfaltbeton gedefinieerd in de Standaard. Andere mengsels voor zeer open asfaltbeton beschrijven met inhoud 4, als beschikt wordt over een referentiekader voor de gewenste eigenschappen van het materiaal in de weg. In dat geval randvoorwaarden voor het mengsel opnemen in deel 3 van het bestek.</i>	
	1				Totale breedte kleiner dan 1,00 m	
	2				Totale breedte van 1,00 tot 2,50 m	
	3				Totale breedte 2,50 m en groter	
		1			Laagdikte * mm [van 35 tot 45 mm]	
		2			Laagdikte * mm [van 45 tot 55 mm]	
			1		Op een ondergrond die is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
			2		Op een asfaltwapening die is aangebracht volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.	
			3		Op een funderingslaag # Soort funderingslaag vermelden.	
			4		Op een bestaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag vermelden.	
			5		Op de voorgaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag vermelden. Eventueel verwijzen naar bestekspostnr(s).	



Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01
Subwerkcategorie:	21	Aanbrengen asfaltverharding.	
Romptekst	14	Aanbrengen deklaag 2-laags zeer open asfaltbeton.	
deficode	teksten		eenheid
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>6</b>		
		<b>Aanbrengen van een deklaag van tweelaags zeer open asfaltbeton.</b> # Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.  Het aanbrengen van een kleeflaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01. Totaal * m <sup>2</sup> # Aantal m <sup>2</sup> invullen.	ton
1		Bovenste laag asfalt: 2L-ZOAB 8 # Eventueel gegevens m.b.t. het mengsel vermelden. Onderste laag asfalt: 2L-ZOAB 16 # Eventueel gegevens m.b.t. het mengsel vermelden. Deze inhoud gebruiken in samenhang met de mengsels in de Standaard.	ton ton
2		Bovenste laag asfalt: 2L-ZOAB 5 # Eventueel gegevens m.b.t. het mengsel vermelden. Onderste laag asfalt: 2L-ZOAB 16 # Eventueel gegevens m.b.t. het mengsel vermelden. Deze inhoud gebruiken in samenhang met de mengsels in de Standaard.	ton ton
3		Bovenste laag asfalt: PA * # Gegevens m.b.t. het mengsel vermelden. Onderste laag asfalt: PA * # Gegevens m.b.t. het mengsel vermelden. Met deze inhoud 3 mengsels voor tweelaags zeer open asfaltbeton beschrijven, die niet zijn gedefinieerd in de Standaard, als wordt beschikt over een referentiekader voor de gewenste eigenschappen van het materiaal. In dat geval randvoorwaarden voor het mengsel opnemen in deel 3 van het bestek.	ton ton
	1	Totale breedte kleiner dan 1,00 m	
	2	Totale breedte van 1,00 tot 2,50 m	
	3	Totale breedte 2,50 m en groter	
		1	Laagdikte bovenste laag * mm [van 20 tot 30 mm]
		1	Laagdikte onderste laag * mm [van 40 tot 50 mm]
		1	Op een ondergrond die is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.
		2	Op een asfaltwapening die is aangebracht volgens bestekspostnr(s). Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.
		3	Op een funderingslaag # Soort funderingslaag vermelden.
		4	Op een bestaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag vermelden.
		5	Op de voorgaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag vermelden. Eventueel verwijzen naar bestekspostnr(s).

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	21	Aanbrengen asfaltverharding.				
Romptekst	15	Aanbrengen dunne geluidreducerende deklaag.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen van een dunne geluidreducerende deklaag.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p> <p><i>Een bestekspost voor het aanbrengen van een kleeflaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01.</i></p>	m2
1					<p>Asfaltmengsel voor een dunne geluidreducerende deklaag # <i>Eventueel gegevens m.b.t. het mengsel vermelden.</i></p>	m2
	1				<p>Laagdikte * mm  <i># Eventueel bijzonderheden vermelden.</i></p>	
		1			<p>Met een <math>C_{wegdek}</math> van ten minste * d  dB(A) bij een snelheid van * km/uur voor lichte motorvoertuigen  <i># Eventueel bijzonderheden vermelden.</i></p>	
			1		<p>Op een bestaande verhardingslaag # <i>Soort verhardingslaag vermelden.</i></p>	
			2		<p>Op de voorgaande verhardingslaag # <i>Soort verhardingslaag vermelden. Eventueel verwijzen naar bestekspostnr(s).</i></p>	
			3		<p>Op een ondergrond die is voorberekt volgens bestekspost(nr). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden. Een ondergrond kan zijn een ondergrond die is ontstaan na het frezen van een deklaag.</i></p>	



Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		21	Aanbrengen asfaltverharding.				
Romptekst		21	Aanbrengen van een tussenlaag van asfaltbeton.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Aanbrengen van een tussenlaag van asfaltbeton.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p> <p><i>Een bestekspost voor het aanbrengen van een kleeftlaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01.</i>                      Totaal * m<sup>2</sup> # Aantal m<sup>2</sup> invullen.</p>	ton
1						Asfalt: AC 11 binel	ton
2						Asfalt: AC 16 binel	ton
3						Asfalt: AC 22 binel	ton
4						Asfalt: AC * binel	ton
1						Mengseleigenschappen: TL-IB	
2						Mengseleigenschappen: TL-A	
3						Mengseleigenschappen: TL-B	
4						Mengseleigenschappen: TL-C	
5						Mengseleigenschappen: Watergevoeligheid, categorie <b>ITSR</b> : * Stijfheid, categorie <b>S<sub>min</sub></b> : * Stijfheid, categorie <b>S<sub>max</sub></b> : * Weerstand tegen permanente vervorming, categorie <b>f<sub>crmax</sub></b> : * Weerstand tegen vermoeiing, categorie $\epsilon_6$ : # Voor elke mengseleigenschap de gewenste categorie uit NEN-EN 13108-1 vermelden. Eventueel gegevens m.b.t. het asfaltmengsel vermelden.	
-						<i>Inhouden 1 t/m 4 gebruiken in samenhang met de mengsels voor asfaltbeton gedefinieerd in de Standaard. Andere mengsels voor asfaltbeton beschrijven met inhoud 5, als beschikt wordt over een referentiekader voor de gewenste eigenschappen van het materiaal in de weg. In dat geval randvoorwaarden voor het mengsel opnemen in deel 3 van het bestek.</i>	
	1					Totale breedte kleiner dan 1,00 m	
	2					Totale breedte van 1,00 tot 2,50 m	
	3					Totale breedte 2,50 m en groter	
		1				Totale laagdikte * mm [van 15 tot 25 mm]	
		2				Totale laagdikte * mm [van 25 tot 35 mm]	
		3				Totale laagdikte * mm [van 35 tot 45 mm]	
		4				Totale laagdikte * mm [van 45 tot 60 mm]	
		5				Totale laagdikte * mm [van 60 tot 90 mm]	



					1	Op een ondergrond die is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
					2	Op een asfaltwapening die is aangebracht volgens bestekspostnr(s) # . <i>Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.</i>	
					3	Op een funderingslaag # <i>Funderingslaag vermelden.</i>	
					4	Op een bestaande verhardingslaag # <i>Soort verhardingslaag vermelden.</i>	
					5	Op de voorgaande verhardingslaag # <i>Soort verhardingslaag vermelden.</i> <i>Eventueel verwijzen naar bestekspostnr(s).</i>	



Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen				Versie 2016-03	
Subwercategorie:	21	Aanbrengen asfaltverharding.					
Romptekst	22	Aanbr. tussenlaag asfaltbeton tijdelijke deklaag.					
deficode	teksten				eenheid		
1	2	3	4	5	6		
						<b>Aanbrengen van een tussenlaag van asfaltbeton toegepast als tijdelijke deklaag.</b> # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i>Een bestekspost voor het aanbrengen van een kleeftlaag beschrijven m.b.v. hoofdcodes 81.21.01.</i> <i>Totaal * m<sup>2</sup> # Totaal aantal m<sup>2</sup> vermelden.</i>	ton
1						Asfalt: AC 16 binel	ton
2						Asfalt: AC * binel	ton
	1					Mengseleigenschappen: TDL-IB	
	2					Mengseleigenschappen: TDL-B	
	3					Mengseleigenschappen: TDL-C	
	4					Mengseleigenschappen: Watergevoeligheid, categorie ITSR: * Stijfheid, categorie S <sub>min</sub> : * Stijfheid, categorie S <sub>max</sub> : * Weerstand tegen permanente vervorming, categorie f <sub>cm,max</sub> : * Weerstand tegen vermoeiing, categorie ε <sub>6</sub> : # <i>Voor elke mengseleigenschap de gewenste categorie uit NEN-EN 13108-1 vermelden. Eventueel nadere gegevens m.b.t. het mengsel vermelden.</i>	
	-					<i>Inhouden 1 t/m 3 gebruiken in samenhang met de mengsels voor asfaltbeton gedefinieerd in de Standaard. Andere mengsels voor asfaltbeton beschrijven met inhoud 4, als beschikt wordt over een referentiekader voor de gewenste eigenschappen van het materiaal in de weg. In dat geval randvoorwaarden voor het mengsel opnemen in deel 3 van het bestek.</i>	
		1				Totale breedte kleiner dan 1,00 m	
		2				Totale breedte van 1,00 tot 2,50 m	
		3				Totale breedte 2,50 m en groter	
			1			Laagdikte * mm [van 15 tot 25 mm]	
			2			Laagdikte * mm [van 25 tot 35 mm]	
			3			Laagdikte * mm [van 35 tot 45 mm]	
			4			Laagdikte * mm [van 45 tot 60 mm]	
				1		Op een ondergrond die is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
				2		Op een asfaltwapening die is aangebracht volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcodes 81.01.04.</i>	



					3	Op een funderingslaag # Soort funderingslaag vermelden.	
					4	Op een bestaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag vermelden.	
					5	Op de voorgaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag vermelden. Eventueel verwijzen naar bestekspostnr(s).	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		21	Aanbrengen asfaltverharding.				
Romptekst		23	Aanbrengen tussenlaag van asfaltbeton onder zoab.				
deficode		teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
						<p><b>Aanbrengen van een tussenlaag van asfaltbeton toegepast onder een deklaag van zeer open asfaltbeton.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p> <p><i>Een bestekspost voor het aanbrengen van een kleeftlaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01.</i>                  Totaal * m<sup>2</sup> # Aantal m<sup>2</sup> invullen.</p>	ton
1						Asfalt: AC 11 binel	ton
2						Asfalt: AC 16 binel	ton
3						Asfalt: AC 22 binel	ton
4						Asfalt: AC * binel	ton
1						Mengseleigenschappen: TLZ-IB	
2						Mengseleigenschappen: TLZ-B	
3						Mengseleigenschappen: TLZ-C	
4						Mengseleigenschappen: Watergevoeligheid, categorie <b>ITSR</b> : * Stijfheid, categorie <b>S<sub>min</sub></b> : * Stijfheid, categorie <b>S<sub>max</sub></b> : * Weerstand tegen permanente vervorming, categorie <b>f<sub>cmax</sub></b> : * Weerstand tegen vermoeiing, categorie <b>ε<sub>6</sub></b> : # Voor elke mengseleigenschap de gewenste categorie uit NEN-EN 13108-1 vermelden. Eventueel nadere gegevens m.b.t. het mengsel vermelden.	
-						Inhouden 1 t/m 3 gebruiken in samenhang met de mengsels voor asfaltbeton gedefinieerd in de Standaard. Andere mengsels voor asfaltbeton beschrijven met inhoud 4, als beschikt wordt over een referentiekader voor de gewenste eigenschappen van het materiaal in de weg. In dat geval randvoorwaarden voor het mengsel opnemen in deel 3 van het bestek.	
	1					Totale breedte kleiner dan 1,00 m	
	2					Totale breedte van 1,00 tot 2,50 m	
	3					Totale breedte 2,50 m en groter.	
		1				Laagdikte * mm [van 15 tot 25 mm]	
		2				Laagdikte * mm [van 25 tot 35 mm]	
		3				Laagdikte * mm [van 35 tot 45 mm]	
		4				Laagdikte * mm [van 45 tot 60 mm]	
			1			Op een ondergrond die is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	



					2	Op een asfaltwapening die is aangebracht volgens bestekspostnr(s) # Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.	
					3	Op een funderingslaag # Soort funderingslaag vermelden.	
					4	Op een bestaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag vermelden.	
					5	Op de voorgaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag vermelden. Eventueel verwijzen naar bestekspostnr(s).	





Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwerkcategorie:		21	Aanbrengen asfaltverharding.				
Romptekst		31	Aanbrengen van een onderlaag van asfaltbeton.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Aanbrengen van een onderlaag van asfaltbeton.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p> <p><i>Een bestekspost voor het aanbrengen van een kleeflaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01</i>                      Totaal * m<sup>2</sup> # Aantal m<sup>2</sup> invullen.</p>	ton
1						Asfalt: AC 16 base	ton
2						Asfalt: AC 22 base	ton
3						Asfalt: AC 32 base	ton
4						Asfalt: AC * base	ton
1						Mengseleigenschappen: OL-IB	
2						Mengseleigenschappen: OL-A	
3						Mengseleigenschappen: OL-B	
4						Mengseleigenschappen: OL-C	
5						Mengseleigenschappen: Watergevoeligheid, categorie ITSR: * Stijfheid, categorie S <sub>min</sub> : * Stijfheid, categorie S <sub>max</sub> : * Weerstand tegen permanente vervorming, categorie f <sub>cmax</sub> : * Weerstand tegen vermoeiing, categorie ε <sub>6</sub> : # Voor elke mengseleigenschap de gewenste categorie uit NEN-EN 13108-1 vermelden. Eventueel gegevens m.b.t. het mengsel vermelden.	
-						Inhouden 1 t/m 4 gebruiken in samenhang met de mengsels voor asfaltbeton gedefinieerd in de Standaard. Andere mengsels voor asfaltbeton beschrijven met inhoud 5, als beschikt wordt over een referentiekader voor de gewenste eigenschappen van het materiaal in de weg. In dat geval randvoorwaarden voor het mengsel opnemen in deel 3 van het bestek.	
	1					Totale breedte kleiner dan 1,00 m	
	2					Totale breedte van 1,00 tot 2,50 m	
	3					Totale breedte 2,50 m en groter	
		1				Totale laagdikte * mm [van 40 tot 100 mm]	
			1			Op het zandbed	
			2			Op het zandbed dat is voorberekt volgens # Bestekspostnr(s). vermelden.	
			3			Op het maaiveld	



					4	Op een ondergrond die is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
					5	Op een asfaltwapening die is aangebracht volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.</i>	
					6	Op een funderingslaag # <i>Funderingslaag vermelden.</i>	
					7	Op een bestaande verhardingslaag # <i>Soort verhardingslaag vermelden.</i>	
					8	Op de voorgaande verhardingslaag # <i>Soort verhardingslaag vermelden. .</i>	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		21	Aanbrengen asfaltverharding.				
Romptekst		32	Aanbrengen van onderlaag asfaltbeton in 2 lagen.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Aanbrengen van een onderlaag van asfaltbeton in twee lagen.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p> <p><i>Een bestekspost voor het aanbrengen van een kleeflaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01</i>                  Totaal * m<sup>2</sup> # Aantal m<sup>2</sup> invullen.</p>	ton
1						Asfalt: AC 16 base	ton
2						Asfalt: AC 22 base	ton
3						Asfalt: AC 32 base	ton
4						Asfalt: AC * base	ton
1						Mengseleigenschappen: OL-IB	
2						Mengseleigenschappen: OL-A	
3						Mengseleigenschappen: OL-B	
4						Mengseleigenschappen: OL-C	
5						Mengseleigenschappen: Watergevoeligheid, categorie <b>ITSR</b> : * Stijfheid, categorie <b>S<sub>min</sub></b> : * Stijfheid, categorie <b>S<sub>max</sub></b> : * Weerstand tegen permanente vervorming, categorie <b>f<sub>cmax</sub></b> : * Weerstand tegen vermoeiing, categorie <b>ε<sub>6</sub></b> : # Voor elke mengseleigenschap de gewenste categorie uit NEN-EN 13108-1 vermelden. Eventueel gegevens m.b.t. het mengsel vermelden.	
-						Inhouden 1 t/m 4 gebruiken in samenhang met de mengsels voor asfaltbeton gedefinieerd in de Standaard. Andere mengsels voor asfaltbeton beschrijven met inhoud 5, als beschikt wordt over een referentiekader voor de gewenste eigenschappen van het materiaal in de weg. In dat geval randvoorwaarden voor het mengsel opnemen in deel 3 van het bestek.	
	1					Totale breedte kleiner dan 1,00 m	
	2					Totale breedte van 1,00 tot 2,50 m	
	3					Totale breedte 2,50 m en groter	
		1				Totale laagdikte * mm [van 80 tot 120 mm] Dikte van elk der lagen ten minste 40 mm en ten hoogste 100 mm	
		2				Totale laagdikte * mm [van 120 tot 140 mm] Dikte van elk der lagen ten minste 40 mm en ten hoogste 100 mm	
		3				Totale laagdikte * mm [van 140 tot 180 mm] Dikte van elk der lagen ten minste 40 mm en ten hoogste 100 mm	
			1			Eerste laag op zandbed	



					2	Eerste laag op zandbed dat is voorberekt volgens bestekspost(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.
					3	Eerste laag op het maaiveld
					4	Eerste laag op een ondergrond die is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.
					5	Eerste laag op een asfaltwapening die is aangebracht volgens # Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.
					6	Eerste laag op een funderingslaag # Soort funderingslaag vermelden.
					7	Eerste laag op een bestaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag vermelden.
					8	Eerste laag op de voorgaande verhardingslaag # Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven Eventueel bestekspostnr(s). vermelden.

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		21	Aanbrengen asfaltverharding.				
Romptekst		33	Aanbrengen van onderlaag asfaltbeton in 3 lagen.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Aanbrengen van een onderlaag van asfaltbeton in drie lagen.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p> <p><i>Een bestekspost voor het aanbrengen van een kleeflaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01.</i>                  Totaal * m<sup>2</sup> # Aantal m<sup>2</sup> invullen.</p>	ton
1						Asfalt: AC 16 base	ton
2						Asfalt: AC 22 base	ton
3						Asfalt: AC 32 base	ton
4						Asfalt: AC * base	ton
1						Mengseleigenschappen: OL-IB	
2						Mengseleigenschappen: OL-A	
3						Mengseleigenschappen: OL-B	
4						Mengseleigenschappen: OL-C	
5						Mengseleigenschappen: Watergevoeligheid, categorie <b>ITSR</b> : * Stijfheid, categorie $S_{min}$ : * Stijfheid, categorie $S_{max}$ : * Weerstand tegen permanente vervorming, categorie $f_{cmax}$ : * Weerstand tegen vermoeiing, categorie $\epsilon_6$ : # Voor elke mengseleigenschap de gewenste categorie uit NEN-EN 13108-1 vermelden. Eventueel gegevens m.b.t. het mengsel vermelden.	
-						Inhouden 1 t/m 4 gebruiken in samenhang met de mengsels voor asfaltbeton gedefinieerd in de Standaard. Andere mengsels voor asfaltbeton beschrijven inhoud 5, als beschikt wordt over een referentiekader voor de gewenste eigenschappen van het materiaal in de weg. In dat geval randvoorwaarden voor het mengsel opnemen in deel 3 van het bestek.	
	1					Totale breedte kleiner dan 1,00 m	
	2					Totale breedte van 1,00 tot 2,50 m	
	3					Totale breedte 2,50 m en groter	
		1				Totale laagdikte * mm [van 160 tot 180 mm] Dikte van elk der lagen ten minste 40 mm en ten hoogste 100 mm	
		2				Totale laagdikte * mm [van 180 tot 220 mm] Dikte van elk der lagen ten minste 40 mm en ten hoogste 100 mm	
		3				Totale laagdikte * mm [van 220 tot 270 mm] Dikte van elk der lagen ten minste 40 mm en ten hoogste 100 mm	
			1			Eerste laag op zandbed	

				2	Eerste laag op zandbed dat is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
				3	Eerste laag op het maaiveld	
				4	Eerste laag op een ondergrond die is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
				5	Eerste laag op een asfaltwapening die is aangebracht volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.</i>	
				6	Eerste laag op een funderingslaag # <i>Soort funderingslaag vermelden.</i>	
				7	Eerste laag op een bestaande verhardingslaag # <i>Soort verhardingslaag vermelden.</i>	
				8	Eerste laag op de voorgaande verhardingslaag # <i>Soort verhardingslaag vermelden. Eventueel bestekspostnr(s). vermelden.</i>	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		21	Aanbrengen asfaltverharding.				
Romptekst		34	Aanbrengen van onderlaag asfaltbeton in 4 lagen.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Aanbrengen van een onderlaag van asfaltbeton in vier lagen.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p> <p><i>Een bestekspost voor het aanbrengen van een kleeflaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01.</i>  Totaal * m<sup>2</sup> # Aantal m<sup>2</sup> invullen.</p>	ton
1						Asfalt: AC 16 base	ton
2						Asfalt: AC 22 base	ton
3						Asfalt: AC 32 base	ton
4						Asfalt: AC * base	ton
1						Mengseleigenschappen: OL-IB	
2						Mengseleigenschappen: OL-A	
3						Mengseleigenschappen: OL-B	
4						Mengseleigenschappen: OL-C	
5						Mengseleigenschappen: Watergevoeligheid, categorie <b>ITSR</b> : * Stijfheid, categorie $S_{min}$ : * Stijfheid, categorie $S_{max}$ : * Weerstand tegen permanente vervorming, categorie $f_{cmax}$ : * Weerstand tegen vermoeiing, categorie $\epsilon_6$ : # Voor elke mengseleigenschap de gewenste categorie uit NEN-EN 13108-1 vermelden. Eventueel gegevens m.b.t. het mengsel vermelden.	
-						<i>Inhouden 1 t/m 4 gebruiken in samenhang met de mengsels voor asfaltbeton gedefinieerd in de Standaard. Andere mengsels voor asfaltbeton beschrijven met inhoud 5 indien beschikt wordt over een referentiekader voor de gewenste eigenschappen van het materiaal in de weg. In dat geval randvoorwaarden voor het mengsel opnemen in deel 3 van het bestek.</i>	
	1					Totale breedte kleiner dan 1,00 m	
	2					Totale breedte van 1,00 tot 2,50 m	
	3					Totale breedte 2,50 m en groter	
		1				Totale laagdikte * mm [van 240 tot 260 mm] Dikte van elk der lagen ten minste 40 mm en ten hoogste 100 mm	
		2				Totale laagdikte * mm [van 260 tot 300 mm] Dikte van elk der lagen ten minste 40 mm en ten hoogste 100 mm	
		3				Totale laagdikte * mm [van 300 tot 360 mm] Dikte van elk der lagen ten minste 40 mm en ten hoogste 100 mm	
			1			Eerste laag op zandbed	

					2	Eerste laag op een zandbed dat is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
					3	Eerste laag op het maaiveld	
					4	Eerste laag op een ondergrond die is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
					5	Eerste laag op een asfaltwapening die is aangebracht volgens # Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.	
					6	Eerste laag op een funderingslaag # Soort funderingslaag vermelden.	
					7	Eerste laag op een bestaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag vermelden.	
					8	Eerste laag op de voorgaande verhardingslaag # Soort verhardingslaag vermelden. Eventueel bestekspostnr(s). vermelden.	



Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	21	Aanbrengen asfaltverharding.				
Romptekst	81	Afstrooien bereiden rijoppervlakken.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Afstrooien van asfaltlagen die als rijoppervlak door het openbaar verkeer worden gebruikt.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.  Zie ook artikel 81.22.06 lid 06 van de Standaard.</i></p>	m <sup>2</sup>
1					<p>Afstrooien met materiaal ter keuze van de aannemer  Hoeveelheid ter keuze van de aannemer  <i># Eventueel bijzonderheden vermelden.</i></p>	
2					<p>Afstrooien met steenslag  Hoeveelheid per m<sup>2</sup> en korrelgroep ter keuze van de aannemer  <i># Eventueel bijzonderheden vermelden.</i></p>	
3					<p>Afstrooien met:  Steenslag Hoeveelheid ten minste 2,0 kg/m<sup>2</sup>  Korrelgroep * <i>Korrelgroep vermelden.</i>  <i># Eventueel bijzonderheden vermelden.</i></p>	ton
4					<p>Afstrooien met:  Steenslag Hoeveelheid ten minste 2,5 kg/m<sup>2</sup>  Korrelgroep * <i>Korrelgroep vermelden.</i>  <i># Eventueel bijzonderheden vermelden.</i></p>	ton
5					<p>Afstrooien met brekerzand  Hoeveelheid per m<sup>2</sup> en korrelgroep ter keuze van de aannemer  <i># Eventueel bijzonderheden vermelden.</i></p>	
6					<p>Afstrooien met:  Brekerzand Hoeveelheid ten minste 1,5 kg/m<sup>2</sup>  Korrelgroep * <i>Korrelgroep vermelden.</i>  <i># Eventueel bijzonderheden vermelden.</i></p>	ton
7					<p>Afstrooien met glasslak  Hoeveelheid per m<sup>2</sup> en korrelgroep ter keuze van de aannemer  <i># Eventueel bijzonderheden vermelden.</i></p>	
8					<p>Afstrooien met:  Glasslak Hoeveelheid ten minste * kg/m<sup>2</sup>  Korrelgroep * <i>Korrelgroep vermelden.</i>  <i># Eventueel bijzonderheden vermelden.</i></p>	ton
1					<p>Voordat het verkeer op het behandelde oppervlak wordt toegelaten de losliggende steenslag verwijderen  De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen  <i># Hoedanigheid van de materialen vermelden.</i></p>	
2					<p>Voordat het verkeer op het behandelde oppervlak wordt toegelaten de losliggende steenslag verwijderen en vervoeren # <i>Plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i></p>	



Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2016-03	
Subwercategorie:		22	Aanbrengen profileerlagen en uitvullingen.				
Romptekst		01	Aanbrengen van een profileerlaag van asfaltbeton.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Aanbrengen van een profileerlaag van asfaltbeton.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Het aanbrengen van een kleeftlaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01.</i></p>	ton
1						Asfalt: AC 8 binel	ton
2						Asfalt: AC 11 binel	ton
3						Asfalt: AC 16 binel	ton
4						Asfalt: AC 22 binel	ton
5						Asfalt: AC 11 base	ton
6						Asfalt: AC 16 base	ton
7						Asfalt: AC 22 base	ton
8						Asfalt: AC 32 base	ton
1						Mengseleigenschappen: TL- * [IB, A, B of C invullen]	
2						Mengseleigenschappen: TDL- * [IB, B of C invullen]	
3						Mengseleigenschappen: TLZ- * [IB, B of C invullen]	
4						Mengseleigenschappen: OL- * [IB, A, B of C invullen]	
5						Mengseleigenschappen: Watergevoeligheid <b>ITSR</b> * Stijfheid $S_{min}$ *, $S_{max}$ * Weerstand tegen permanente vervorming, categorie $f_{cmax}$ : * Weerstand tegen vermoeiing, categorie $\epsilon_6$ : # Voor elke mengseleigenschap de gewenste categorie uit NEN-EN 13108-1 vermelden. Eventueel nadere gegevens m.b.t. het mengsel vermelden.	
-						Positie 2 gebruiken in samenhang met de mengsels voor asfaltbeton gedefinieerd in de Standaard. Andere mengsels voor asfaltbeton beschrijven met positie 2 inhoud 5 indien beschikt wordt over een referentiekader voor de gewenste eigenschappen van het materiaal in de weg. In dat geval randvoorwaarden voor het mengsel opnemen in deel 3 van het bestek.	
	1					Totale breedte kleiner dan 1,00 m	
	2					Totale breedte van 1,00 tot 2,50 m	
	3					Totale breedte 2,50 m en groter	
		1				Dikte ten minste * mm [van 20 tot 30 mm]	
		2				Dikte ten minste * mm [van 30 tot 40 mm]	
		3				Dikte ten minste * mm [van 40 tot 50 mm]	

			4	Dikte ten minste * mm [van 50 tot 60 mm]	
			1	Op een asfaltwapening aangebracht volgens # Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.	
			2	Op een funderingslaag # Soort funderingslaag nader omschrijven.	
			3	Op een bestaande verhardingslaag # Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven.	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2016-03			
Subwerkcategorie:	22	Aanbrengen profileerlagen en uitvullingen.				
Romptekst	02	Aanbrengen van een profileerdeklaag.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen van een profileerdeklaag.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Het aanbrengen van een kleeflaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01. Indien noodzakelijk het afstrooien van het verhardingsoppervlak beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.81.</i></p>	ton
1					<p>Asfalt: # Asfaltmengsel en eigenschappen nader omschrijven.</p>	ton
-					<p>Positie 1 gebruiken in samenhang met de mengsels voor asfalt gedefinieerd in de Standaard. Andere mengsels voor asfalt alleen beschrijven indien beschikt wordt over een referentiekader voor de gewenste eigenschappen van het materiaal in de weg. In dat geval randvoorwaarden voor het mengsel opnemen in deel 3 van het bestek.</p>	
		1			Totale breedte kleiner dan 1,00 m	
		2			Totale breedte van 1,00 tot 2,50 m	
		3			Totale breedte 2,50 m en groter	
			1		Dikte ten minste * mm [van 15 tot 25 mm]	
			2		Dikte ten minste * mm [van 25 tot 35 mm]	
			3		Dikte ten minste * mm [van 35 tot 45 mm]	
			4		Dikte ten minste * mm [van 45 tot 60 mm]	
				1	Op een asfaltwapening aangebracht volgens # Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.	
				2	Op een funderingslaag # Soort funderingslaag nader omschrijven.	
				3	Op een bestaande verhardingslaag # Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven.	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2016-03			
Subwerkcategorie:	22	Aanbrengen profileerlagen en uitvullingen.				
Romptekst	05	Aanbrengen uitvullingen asfalt.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen van uitvullingen van asfalt.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Het aanbrengen van een kleeflaag beschrijven m.b.v. hoofdcode 81.21.01. Oppervlakte uitvulplaatsen: # Aantal plaatsen en totaal oppervlak in m<sup>2</sup> vermelden. Eventueel indicatie geven van de grootte per plaats.</i></p>	ton
1					<p>Asfalt: # Asfaltmengsel en eigenschappen nader omschrijven.</p>	ton
-					<p>Positie 1 gebruiken in samenhang met de mengsels voor asfalt gedefinieerd in de Standaard. Andere mengsels voor asfalt alleen beschrijven indien beschikt wordt over een referentiekader voor de gewenste eigenschappen van het materiaal in de weg. In dat geval randvoorwaarden voor het mengsel opnemen in deel 3 van het bestek.</p>	
				1	<p>Op een asfaltwapening aangebracht volgens # Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.</p>	
				2	<p>Op een funderingslaag # Soort funderingslaag nader omschrijven.</p>	
				3	<p>Op een bestaande verhardingslaag # Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven.</p>	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	24	Aanbrengen penetratielagen.				
Romptekst	01	Aanbrengen penetratielaag.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen penetratielaag.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p>	m2
1					Totale breedte kleiner dan 2,00 m	
2					Totale breedte groter dan of gelijk aan 2,00 m	
	1				Steenmengsel: <i># Materiaal nader omschrijven dan wel leverantie volgens bestekspostnr(s). vermelden.</i> Laagdikte * m	ton
		1			Op het zandbed	
		2			Op een zandbed dat is voorberekt volgens <i># Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
		3			Op het maaiveld	
		4			Op een ondergrond die is voorberekt volgens <i># Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
		5			Op een asfaltwapening aangebracht volgens <i># Bestekspostnr(s). vermelden.</i> Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.	
		6			Op een funderingslaag <i># Soort funderingslaag nader omschrijven.</i>	
		7			Op een bestaande verhardingslaag <i># Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven.</i>	
			1		Penetratie: gemiddelde hoeveelheid * kg/m <sup>2</sup> Bindmiddel: <i># Materiaal nader omschrijven dan wel leverantie volgens bestekspostnr(s). vermelden.</i>	ton
				1	Gepenetreerde laag afstrooien met <i># Materiaal nader omschrijven.</i>	ton

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		31	Aanbrengen oppervlakbehandeling (specificatie aannemer).				
Romptekst		01	Aanbrengen enkelvoudige oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Aanbrengen enkelvoudige oppervlakbehandeling als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12271.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i># Indien het wegoppervlak wordt voorberekt dit aangegeven worden door verwijzing naar het betreffende bestekspostnr.</i>  <i>Voor het schoonmaken van het verhardingsoppervlak gebruik maken van hoofdcode 81.01.02.</i>  <i>Voor het afsteken van overgroeïende kanten gebruik maken van hoofdcode 51.04.02.</i>  <i>Tevens besteksposten verkeersmaatregelen opnemen. Zie werkcategorie 62.</i>  <i># Eventueel nadere eisen aan bindmiddel en afdek materiaal opnemen, zoals kleur; toepassing van gemodificeerd bindmiddel en korrelgroep.</i></p>	m2
1						Totale breedte kleiner dan of gelijk aan 1,00 m	
2						Totale breedte groter dan 1,00 m en kleiner dan of gelijk aan 2,50 m	
3						Totale breedte groter dan 2,50 m	
	1					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit kleiner dan 5 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
	2					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit van 5 tot 50 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
	3					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit van 50 tot 250 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
	4					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit van 250 tot 1000 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
	5					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit groter dan 1000 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
		1				Toegestane snelheid voor het verkeer: 70 km/uur of lager	
		2				Toegestane snelheid voor het verkeer: hoger dan 70 km/uur	
			1			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten verwijderen	
			2			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten opzuigen	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	31	Aanbrengen oppervlakbehandeling (specificatie aannemer).				
Romptekst	02	Aanbrengen dubbele oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen dubbele oppervlakbehandeling als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12271.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i># Indien het wegoppervlak wordt voorberekt dit aangegeven worden door verwijzing naar het betreffende bestekspostnr.</i>  <i>Voor het schoonmaken van het verhardingsoppervlak gebruik maken van hoofdcode 81.01.02.</i>  <i>Voor het afsteken van overgroeïende kanten gebruik maken van hoofdcode 51.04.02.</i>  <i>Tevens besteksposten verkeersmaatregelen opnemen. Zie werkcategorie 62.</i>  <i># Eventueel nadere eisen aan bindmiddel en afdek materiaal opnemen, zoals kleur; toepassing van gemodificeerd bindmiddel en korrelgroep.</i></p>	m2
1					Totale breedte kleiner dan of gelijk aan 1,00 m	
2					Totale breedte groter dan 1,00 m en kleiner dan of gelijk aan 2,50 m	
3					Totale breedte groter dan 2,50 m	
1					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit kleiner dan 5 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
2					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit van 5 tot 50 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
3					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit van 50 tot 250 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
4					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit van 250 tot 1000 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
5					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit groter dan 1000 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
	1				Toegestane snelheid voor het verkeer: 70 km/uur of lager	
	2				Toegestane snelheid voor het verkeer: hoger dan 70 km/uur	
		1			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten verwijderen	
		2			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten opzuigen	



Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	31	Aanbrengen oppervlakbehandeling (specificatie aannemer).				
Romptekst	03	Aanbrengen nagestrooide oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.				
deficode	teksten		eenheid			
1	2	3	4	5	6	
					<p><b>Aanbrengen nagestrooide oppervlakbehandeling als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12271.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i># Indien het wegoppervlak wordt voorberekt dit aangegeven worden door verwijzing naar het betreffende bestekspostnr.</i>  <i>Voor het schoonmaken van het verhardingsoppervlak gebruik maken van hoofdcode 81.01.02.</i>  <i>Voor het afsteken van overgroeïende kanten gebruik maken van hoofdcode 51.04.02.</i>  <i>Tevens besteksposten verkeersmaatregelen opnemen. Zie werkcategorie 62.</i>  <i># Eventueel nadere eisen aan bindmiddel en afdek materiaal opnemen, zoals kleur; toepassing van gemodificeerd bindmiddel en korrelgroep.</i></p>	m2
1					Totale breedte kleiner dan of gelijk aan 1,00 m	
2					Totale breedte groter dan 1,00 m en kleiner dan of gelijk aan 2,50 m	
3					Totale breedte groter dan 2,50 m	
1					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit kleiner dan 5 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
2					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit van 5 tot 50 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
3					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit van 50 tot 250 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
4					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit van 250 tot 1000 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
5					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit groter dan 1000 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
	1				Toegestane snelheid voor het verkeer: 70 km/uur of lager	
	2				Toegestane snelheid voor het verkeer: hoger dan 70 km/uur	
		1			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten verwijderen	
		2			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten opzuigen	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	31	Aanbrengen oppervlakbehandeling (specificatie aannemer).				
Romptekst	04	Aanbrengen omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.				
deficode	teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6	
					<p><b>Aanbrengen omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12271.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i># Indien het wegoppervlak wordt voorbereid dit aangegeven worden door verwijzing naar het betreffende bestekspostnr.</i>  <i>Voor het schoonmaken van het verhardingsoppervlak gebruik maken van hoofdcodes 81.01.02.</i>  <i>Voor het afsteken van overgroeïende kanten gebruik maken van hoofdcodes 51.04.02.</i>  <i>Tevens besteksposten verkeersmaatregelen opnemen. Zie werkcategorie 62.</i>  <i># Eventueel nadere eisen aan bindmiddel en afdek materiaal opnemen, zoals kleur; toepassing van gemodificeerd bindmiddel en korrelgroep.</i></p>	m2
1					Totale breedte kleiner dan of gelijk aan 1,00 m	
2					Totale breedte groter dan 1,00 m en kleiner dan of gelijk aan 2,50 m	
3					Totale breedte groter dan 2,50 m	
1					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit kleiner dan 5 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
2					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit van 5 tot 50 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
3					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit van 50 tot 250 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
4					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit van 250 tot 1000 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
5					Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit groter dan 1000 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
	1				Toegestane snelheid voor het verkeer: 70 km/uur of lager	
	2				Toegestane snelheid voor het verkeer: hoger dan 70 km/uur	
		1			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten verwijderen	
		2			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten opzuigen	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		31	Aanbrengen oppervlakbehandeling (specificatie aannemer).				
Romptekst		05	Aanbrengen voorgestrooide oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Aanbrengen voorgestrooide oppervlakbehandeling als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12271.</b></p> <p><i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i></p> <p><i># Indien het wegoppervlak wordt voorberekt dit aangegeven worden door verwijzing naar het betreffende bestekspostnr.</i></p> <p><i>Voor het schoonmaken van het verhardingsoppervlak gebruik maken van hoofdcode 81.01.02.</i></p> <p><i>Voor het afsteken van overgroeïende kanten gebruik maken van hoofdcode 51.04.02.</i></p> <p><i>Tevens besteksposten verkeersmaatregelen opnemen. Zie werkcategorie 62.</i></p> <p><i># Eventueel nadere eisen aan bindmiddel en afdek materiaal opnemen, zoals kleur; toepassing van gemodificeerd bindmiddel en korrelgroep.</i></p>	m2
1						Totale breedte kleiner dan of gelijk aan 1,00 m	
2						Totale breedte groter dan 1,00 m en kleiner dan of gelijk aan 2,50 m	
3						Totale breedte groter dan 2,50 m	
1						Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit kleiner dan 5 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
2						Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit van 5 tot 50 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
3						Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit van 50 tot 250 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
4						Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit van 250 tot 1000 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
5						Oppervlakbehandeling bij Vrachtauto-intensiteit groter dan 1000 vrachtwagens per etmaal per rijrichting	m2
	1					Toegestane snelheid voor het verkeer: 70 km/uur of lager	
	2					Toegestane snelheid voor het verkeer: hoger dan 70 km/uur	
		1				Op de los gestrooide laag een enkelvoudige oppervlakbehandeling aanbrengen	
		2				Op de los gestrooide laag een dubbele oppervlakbehandeling aanbrengen	
		3				Op de los gestrooide laag een nagestrooide oppervlakbehandeling aanbrengen	
		4				Op de los gestrooide laag een omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling aanbrengen	
			1			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende wegedeelten verwijderen	



				2	Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten opzuigen	
--	--	--	--	---	---	--



Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		41	Aanbrengen oppervlakbehandeling (specificatie opdrachtgever).				
Romptekst		01	Aanbrengen enkelvoudige oppervlakbehandeling.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Aanbrengen enkelvoudige oppervlakbehandeling.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i>Tevens besteksposten opnemen voor de levering van bindmiddel en afdek materiaal m.b.v. hoofdcodes 81.41.11 resp. 81.41.12.</i>  <i># Indien het wegoppervlak wordt voorbereid moet dit aangegeven worden door verwijzing naar het betreffende bestekspostnr.</i>  <i>Voor het schoonmaken van het verhardingsoppervlak gebruik maken van hoofdcodes 81.01.02.</i>  <i>Voor het afsteken van overgroeïende kanten gebruik maken van hoofdcodes 51.04.02.</i>  <i>Tevens besteksposten verkeersmaatregelen opnemen. Zie werkcategorie 62.</i></p>	m2
1						Totale breedte kleiner dan of gelijk aan 1,00 m	
2						Totale breedte groter dan 1,00 m en kleiner dan of gelijk aan 2,50 m	
3						Totale breedte groter dan 2,50 m	
1						Hoeveelheid bindmiddel: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup> Hoeveelheid afdek materiaal: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup>	
			1			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten verwijderen	
			2			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten opzuigen	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	41	Aanbrengen oppervlakbehandeling (specificatie opdrachtgever).				
Romptekst	02	Aanbrengen dubbele oppervlakbehandeling.				
deficode	teksten			eenheid		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen dubbele oppervlakbehandeling.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i>Tevens besteksposten opnemen voor de levering van bindmiddel en afdek materiaal m.b.v. hoofdcodes 81.41.11 resp. 81.41.12.</i>  <i># Indien het wegoppervlak wordt voorbereid moet dit aangegeven worden door verwijzing naar het betreffende bestekspostnr.</i>  <i>Voor het schoonmaken van het verhardingsoppervlak gebruik maken van hoofdcodes 81.01.02.</i>  <i>Voor het afsteken van overgroeïende kanten gebruik maken van hoofdcodes 51.04.02.</i>  <i>Tevens besteksposten verkeersmaatregelen opnemen. Zie werkcategorie 62.</i></p>	m2
1					Totale breedte kleiner dan of gelijk aan 1,00 m	
2					Totale breedte groter dan 1,00 m en kleiner dan of gelijk aan 2,50 m	
3					Totale breedte groter dan 2,50 m	
1					Hoeveelheid bindmiddel eerste laag: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup> Hoeveelheid afdek materiaal eerste laag: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup>	
	1				Hoeveelheid bindmiddel tweede laag: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup> Hoeveelheid afdek materiaal tweede laag: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup>	
		1			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten verwijderen	
		2			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten opzuigen	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01		
Subwerkcategorie:	41	Aanbrengen oppervlakbehandeling (specificatie opdrachtgever).			
Romptekst	03	Aanbrengen nagestrooide oppervlakbehandeling.			
deficode	teksten			eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
					<p><b>Aanbrengen nagestrooide oppervlakbehandeling.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i>Tevens besteksposten opnemen voor de levering van bindmiddel en afdek materiaal m.b.v. hoofdcodes 81.41.11 resp. 81.41.12.</i>  <i># Indien het wegoppervlak wordt voorbereid moet dit aangegeven worden door verwijzing naar het betreffende bestekspostnr.</i>  <i>Voor het schoonmaken van het verhardingsoppervlak gebruik maken van hoofdcodes 81.01.02.</i>  <i>Voor het afsteken van overgroeïende kanten gebruik maken van hoofdcodes 51.04.02.</i>  <i>Tevens besteksposten verkeersmaatregelen opnemen. Zie werkcategorie 62.</i></p> <hr/> <p>1 Totale breedte kleiner dan of gelijk aan 1,00 m</p> <hr/> <p>2 Totale breedte groter dan 1,00 m en kleiner dan of gelijk aan 2,50 m</p> <hr/> <p>3 Totale breedte groter dan 2,50 m</p> <hr/> <p>1 Hoeveelheid bindmiddel: gemiddeld * kg/m<sup>2</sup>          Hoeveelheid afdek materiaal:          Eerste laag: gemiddeld * kg/m<sup>2</sup>          Nastrooien met: gemiddeld * kg/m<sup>2</sup></p> <hr/> <p>1 Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten verwijderen</p> <hr/> <p>2 Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten opzuigen</p>
					m2



Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01		
Subwerkcategorie:	41	Aanbrengen oppervlakbehandeling (specificatie opdrachtgever).			
Romptekst	04	Aanbrengen omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling.			
deficode	teksten			eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
					<p><b>Aanbrengen omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i>Tevens besteksposten opnemen voor de levering van bindmiddel en afdek materiaal m.b.v. hoofdcode 81.41.11 resp. 81.41.12.</i>  <i># Indien het wegoppervlak wordt voorberekt dit aangegeven worden door verwijzing naar het betreffende bestekspostnr.</i>  <i>Voor het schoonmaken van het verhardingsoppervlak gebruik maken van hoofdcode 81.01.02.</i>  <i>Voor het afsteken van overgroeïende kanten gebruik maken van hoofdcode 51.04.02.</i>  <i>Tevens besteksposten verkeersmaatregelen opnemen. Zie werkcategorie 62.</i></p> <hr/> <p>1 Totale breedte kleiner dan of gelijk aan 1,00 m</p> <hr/> <p>2 Totale breedte groter dan 1,00 m en kleiner dan of gelijk aan 2,50 m</p> <hr/> <p>3 Totale breedte groter dan 2,50 m</p> <hr/> <p>1 Hoeveelheid bindmiddel eerste laag: gemiddeld * kg/m<sup>2</sup>  Hoeveelheid afdek materiaal eerste laag: gemiddeld * kg/m<sup>2</sup></p> <hr/> <p>1 Hoeveelheid bindmiddel tweede laag: gemiddeld * kg/m<sup>2</sup>  Hoeveelheid afdek materiaal tweede laag: gemiddeld * kg/m<sup>2</sup></p> <hr/> <p>1 Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten verwijderen</p> <hr/> <p>2 Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten opzuigen</p>



Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	41	Aanbrengen oppervlakbehandeling (specificatie opdrachtgever).				
Romptekst	05	Aanbrengen voorgestrooide oppervlakbehandeling.				
deficode	teksten		eenheid			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen voorgestrooide oppervlakbehandeling.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i>Tevens besteksposten opnemen voor de levering van bindmiddel en afdek materiaal m.b.v. hoofdcodes 81.41.11 resp. 81.41.12.</i>  <i># Indien het wegoppervlak wordt voorbereid dit aangegeven worden door verwijzing naar het betreffende bestekspostnr.</i>  <i>Voor het schoonmaken van het verhardingsoppervlak gebruik maken van hoofdcodes 81.01.02.</i>  <i>Voor het afsteken van overgroeïende kanten gebruik maken van hoofdcodes 51.04.02.</i>  <i>Tevens besteksposten verkeersmaatregelen opnemen. Zie werkcategorie 62.</i></p>	m2
1					Totale breedte kleiner dan of gelijk aan 1,00 m	
2					Totale breedte groter dan 1,00 m en kleiner dan of gelijk aan 2,50 m	
3					Totale breedte groter dan 2,50 m	
1					Hoeveelheid los gestrooid materiaal: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup>	
	1				Hoeveelheid bindmiddel: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup> Hoeveelheid afdek materiaal: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup> <i>Deze inhoud gebruiken als op de los gestrooide laag een enkelvoudige oppervlakbehandeling moet worden aangebracht.</i>	
	2				Hoeveelheid bindmiddel eerste laag: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup> Hoeveelheid afdek materiaal eerste laag: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup> Hoeveelheid bindmiddel tweede laag: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup> Hoeveelheid afdek materiaal tweede laag: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup> <i>Deze inhoud gebruiken als op de los gestrooide laag een dubbele oppervlakbehandeling of een omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling moet worden aangebracht.</i>	
	3				Hoeveelheid bindmiddel: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup> Hoeveelheid afdek materiaal: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup> Nastrooien met: gemiddeld * kg/m <sup>2</sup> <i>Deze inhoud gebruiken als op de los gestrooide laag een nagestrooide oppervlakbehandeling moet worden aangebracht.</i>	
		1			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten verwijderen	
		2			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten opzuigen	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	41	Aanbrengen oppervlakbehandeling (specificatie opdrachtgever).				
Romptekst	11	Leveren bindmiddel.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<b>Leveren bindmiddel.</b> <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i> <i>Bindmiddel # Nadere omschrijving van het materiaal opnemen.</i>	ton
						ton
1					Ten behoeve van een enkelvoudige oppervlakbehandeling	
2					Ten behoeve van een dubbele oppervlakbehandeling	
3					Ten behoeve van een nagestrooide oppervlakbehandeling	
4					Ten behoeve van een omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling	
5					Ten behoeve van een voorgestrooide oppervlakbehandeling	
				1	Leveren op plaats van verwerking	



Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwercategorie:	51	Aanbrengen emulsieasfaltbeton (specificatie aannemer)				
Romptekst	01	Aanbrengen emulsieasfaltbeton volgens NEN-EN 12273.				
deficode	teksten		eenheid			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen laag emulsieasfaltbeton als bedoeld in bijlage ZA van NEN - EN 12273.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens de handleiding vermelden.</i>  <i>Eventueel eisen aan bindmiddel en afdek materiaal opnemen, zoals kleur; toepassing van gemodificeerd bindmiddel en korrelgroep.</i></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 # Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven.	
2					Op een bestaande verhardingslaag met daarop een oppervlakbehandeling # Eventueel soort verhardingslaag en oppervlakbehandeling nader omschrijven.	
3					Op een bestaande verharding welke is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
-					Indien de verharding voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsieasfaltbeton moet worden voorberekt (bijv. reparaties, schoonmaken wegdek, verwijderen markeringen) hiervoor besteksposten opnemen.	
	1				Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit kleiner dan 5 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	2				Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit van 5 tot 50 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	3				Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit van 50 tot 250 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	4				Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit van 250 tot 1000 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	5				Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit groter dan 1000 vrachtwagens per etmaal per richting	m2

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	51	Aanbrengen emulsieasfaltbeton (specificatie aannemer)				
Romptekst	02	Aanbrengen emulsieasfaltbeton in rijsporen volgens NEN-EN 12273.				
deficode	teksten		eenheid			
1	2	3	4	5	6	
					<p><b>Aanbrengen emulsieasfaltbeton in rijsporen als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12273.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i>Eventueel eisen aan bindmiddel en afdek materiaal opnemen, zoals kleur, toepassing van gemodificeerd bindmiddel en korrelgroep.</i></p>	m
1					Rijspoordiepte # Spoordiepte in mm vermelden.	
	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 # Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven.	
		2			Op een bestaande verhardingslaag met daarop een oppervlakbehandeling # Eventueel soort verhardingslaag en oppervlakbehandeling nader omschrijven.	
		3			Op een bestaande verharding welke is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
		-			Als de verharding voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsieasfaltbeton moet worden voorberekt (bijv. reparaties, schoonmaken wegdek, verwijderen markeringen), dan hiervoor besteksposten opnemen.	
			1		Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit kleiner dan 5 vrachtwagens per etmaal per richting	m
			2		Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit van 5 tot 50 vrachtwagens per etmaal per richting	m
			3		Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit van 50 tot 250 vrachtwagens per etmaal per richting	m
			4		Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit van 250 tot 1000 vrachtwagens per etmaal per richting	m
			5		Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit groter dan 1000 vrachtwagens per etmaal per richting	m

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		51	Aanbrengen emulsieasfaltbeton (specificatie aannemer)				
Romptekst		03	Aanbrengen profileerlaag emulsieasfaltbeton volgens NEN-EN 12273.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Aanbrengen profileerlaag van emulsieasfaltbeton als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12273.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Eventueel eisen aan bindmiddel en afdek materiaal opnemen, zoals kleur, toepassing van gemodificeerd bindmiddel en korrelgroep.</i></p>	m2
1						Totale breedte * m <i>[kleiner dan 1,00 m]</i>	
2						Totale breedte * m <i>[van 1,00 tot 2,50 m]</i>	
3						Totale breedte * m <i>[2,50 m en groter]</i>	
1						Op een bestaande verhardingslaag # <i>Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven.</i>	
2						Op een bestaande verhardingslaag met daarop een oppervlakbehandeling # <i>Eventueel soort verhardingslaag en oppervlakbehandeling nader omschrijven.</i>	
3						Op een bestaande verharding welke is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
-						<i>Als de verharding voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsieasfaltbeton moet worden voorberekt (bijv. reparaties, schoonmaken wegdek, verwijderen markeringen), dan hiervoor besteksposten opnemen.</i>	
	1					Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit kleiner dan 5 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	2					Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit van 5 tot 50 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	3					Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit van 50 tot 250 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	4					Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit van 250 tot 1000 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	5					Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit groter dan 1000 vrachtwagens per etmaal per richting	m2

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen				Versie 2016-03	
Subwerkcategorie:	51	Aanbrengen emulsieasfaltbeton (specificatie aannemer)					
Romptekst	04	Aanbrengen emulsieasfaltbeton volgens NEN-EN 12273 op asfaltwapening.					
deficode	teksten				eenheid		
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Aanbrengen laag emulsieasfaltbeton op een asfaltwapening van metaal als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12273.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i>Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.</i>  <i>Eventueel eisen aan bindmiddel en afdek materiaal opnemen, zoals kleur, toepassing van gemodificeerd bindmiddel en korrelgroep.</i></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 # Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven.	
2						Op een bestaande verhardingslaag met daarop een oppervlakbehandeling # Eventueel soort verhardingslaag en oppervlakbehandeling nader omschrijven.	
3						Op een bestaande verharding welke is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden	
-						Als de verharding voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsieasfaltbeton moet worden voorberekt (bijv. reparaties, schoonmaken wegdek, verwijderen markeringen), dan hiervoor besteksposten opnemen.	
	1					Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit kleiner dan 5 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	2					Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit van 5 tot 50 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	3					Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit van 50 tot 250 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	4					Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit van 250 tot 1000 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	5					Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit groter dan 1000 vrachtwagens per etmaal per richting	m2

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	51	Aanbrengen emulsieasfaltbeton (specificatie aannemer)				
Romptekst	05	Aanbrengen zeer open emulsieasfaltbeton volgens NEN-EN 12273.				
deficode	teksten		eenheid			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen laag zeer open emulsieasfaltbeton als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12273.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i>Eventueel eisen aan bindmiddel en afdek materiaal opnemen, zoals kleur, toepassing van gemodificeerd bindmiddel en korrelgroep.</i></p>	m2
1					Totale breedte * m <i>[kleiner dan 1,00 m]</i>	
2					Totale breedte * m <i>[van 1,00 tot 2,50 m]</i>	
3					Totale breedte * m <i>[2,50 m en groter]</i>	
1					Op een bestaande verhardingslaag # <i>Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven.</i>	
2					Op een bestaande verhardingslaag met daarop een oppervlakbehandeling # <i>Eventueel soort verhardingslaag en oppervlakbehandeling nader omschrijven.</i>	
3					Op een bestaande verharding welke is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
-					<i>Als de verharding voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsieasfaltbeton moet worden voorberekt (bijv. reparaties, schoonmaken wegdek, verwijderen markeringen), dan hiervoor besteksposten opnemen.</i>	
	1				Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit kleiner dan 5 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	2				Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit van 5 tot 50 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	3				Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit van 50 tot 250 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	4				Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit van 250 tot 1000 vrachtwagens per etmaal per richting	m2
	5				Emulsieasfaltbeton bij Vrachtauto-intensiteit groter dan 1000 vrachtwagens per etmaal per richting	m2



Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	61	Aanbrengen emulsieasfaltbeton (specificatie opdrachtgever)				
Romptekst	01	Aanbrengenemulsieasfaltbeton.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen laag emulsieasfaltbeton.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i>Als de leverantie van het emulsieasfaltbeton in de bestekspost 'Aanbrengen' is inbegrepen, deficode positie 1, inhoud 1 of 2 opnemen. Anders deficode positie 1, inhoud 3 opnemen en (een) aparte bestekspost(en) opnemen voor de leverantie van de soort emulsieasfaltbeton met behulp van hoofdcodes 81.61.06.</i></p>	m2
1					Emulsieasfaltbeton 0/3: hoeveelheid 10 - 12 kg/m <sup>2</sup> # Hier de gemiddelde hoeveelheid bouwstof vermelden.	ton
2					Emulsieasfaltbeton 0/6: hoeveelheid 16 - 20 kg/m <sup>2</sup> # Hier de gemiddelde hoeveelheid bouwstof vermelden.	ton
3					Leveren emulsieasfaltbeton volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
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 # Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven.	
	2				Op een bestaande verhardingslaag met daarop een oppervlakbehandeling # Eventueel soort verhardingslaag en oppervlakbehandeling nader omschrijven.	
	3				Op een bestaande verharding welke is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
	-				Als de verharding voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsieasfaltbeton moet worden voorberekt (bijv. reparaties, schoonmaken wegdek, verwijderen markeringen), dan hiervoor besteksposten opnemen.	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen				Versie 2016-03	
Subwerkcategorie:	61	Aanbrengen emulsieasfaltbeton (specificatie opdrachtgever)					
Romptekst	02	Aanbrengen emulsieasfaltbeton in rijsporen.					
deficode	teksten				eenheid		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
						<p><b>Aanbrengen emulsieasfaltbeton in rijsporen.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i>Als de leverantie van het emulsieasfaltbeton in de bestekspost 'Aanbrengen' is inbegrepen, deficode positie 2, inhoud 1 opnemen. Anders deficode positie 2, inhoud 2 opnemen en (een) aparte bestekspost(en) opnemen voor de leverantie van de soort emulsieasfaltbeton met behulp van hoofdcode 81.61.06.</i></p>	m
1						<p>Rijspoordiepte <i># Spoordiepte in mm vermelden.</i></p>	
	1					<p>Emulsieasfaltbeton 0/6: Hoeveelheid ca. 30 - 35 kg/m <i># Hier de gemiddelde hoeveelheid bouwstof vermelden.</i></p>	ton
	2					<p>Leveren emulsieasfaltbeton volgens bestekspostnr(s). <i># Bestekspostnr(s). vermelden.</i></p>	
		1				<p>Op een bestaande verhardingslaag <i># Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven.</i></p>	
		2				<p>Op een bestaande verhardingslaag met daarop een oppervlakbehandeling <i># Eventueel soort verhardingslaag en oppervlakbehandeling nader omschrijven.</i></p>	
		3				<p>Op een bestaande verharding welke is voorberekt volgens bestekspostnr(s). <i># Bestekspostnr(s). vermelden.</i></p>	
		-				<p><i>Indien de verharding voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsieasfaltbeton moet worden voorberekt (bijv. reparaties, schoonmaken wegdek, verwijderen markeringen) hiervoor besteksposten opnemen.</i></p>	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	61	Aanbrengen emulsieasfaltbeton (specificatie opdrachtgever)				
Romptekst	03	Aanbrengen profileerlaag van emulsieasfaltbeton.				
deficode	teksten			eenheid		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen profileerlaag van emulsieasfaltbeton.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i>Als de leverantie van het emulsieasfaltbeton in de bestekspost 'Aanbrengen' is inbegrepen, deficode positie 1, inhoud 1 of 2 opnemen. Anders deficode positie 1, inhoud 3 opnemen en (een) aparte bestekspost(en) opnemen voor de leverantie van de soort emulsieasfaltbeton met behulp van hoofdcodes 81.61.06.</i></p>	m2
1					Emulsieasfaltbeton 0/3: hoeveelheid 10 - 12 kg/m <sup>2</sup> # Hier de gemiddelde hoeveelheid bouwstof vermelden.	ton
2					Emulsieasfaltbeton 0/6: hoeveelheid 16 - 20 kg/m <sup>2</sup> # Hier de gemiddelde hoeveelheid bouwstof vermelden.	ton
3					Leveren emulsieasfaltbeton volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
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 # Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven.	
	2				Op een bestaande verhardingslaag met daarop een oppervlakbehandeling # Eventueel soort verhardingslaag en oppervlakbehandeling nader omschrijven.	
	3				Op een bestaande verharding welke is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden.	
	-				Als de verharding voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsieasfaltbeton moet worden voorberekt (bijv. reparaties, schoonmaken wegdek, verwijderen markeringen), dan hiervoor besteksposten opnemen.	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	61	Aanbrengen emulsieasfaltbeton (specificatie opdrachtgever)				
Romptekst	04	Aanbrengen emulsieasfaltbeton op asfaltwapening.				
deficode	teksten		eenheid			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen emulsieasfaltbeton op een asfaltwapening van metaal.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i>Als de leverantie van het emulsieasfaltbeton in de bestekspost 'Aanbrengen' is inbegrepen, deficode positie 1, inhoud 1 of 2 opnemen. Anders deficode positie 1, inhoud 3 opnemen en (een) aparte bestekspost(en) opnemen voor de leverantie van de soort emulsieasfaltbeton met behulp van hoofdcode 81.61.06.</i></p>	m2
1					<p>Emulsieasfaltbeton 0/6: hoeveelheid 20 - 22 kg/m<sup>2</sup> # Hier de gemiddelde hoeveelheid bouwstof vermelden.</p>	ton
2					<p>Emulsieasfaltbeton 0/6 hoeveelheid 24 - 26 kg/m<sup>2</sup> # Hier de gemiddelde hoeveelheid bouwstof vermelden.</p>	ton
3					<p>Leveren emulsieasfaltbeton volgens bestekspostnr(s).  <i># Bestekspostnr(s). vermelden.</i></p>	
1					<p>Totale breedte * m</p>	
	1				<p>Op een asfaltwapening die is aangebracht volgens bestekspostnr(s). # Bestekspostnr(s). vermelden. Het betreft een verwijzing naar besteksposten die zijn opgesteld met behulp van hoofdcode 81.01.04.</p>	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2016-03			
Subwerkcategorie:	61	Aanbrengen emulsieasfaltbeton (specificatie opdrachtgever)				
Romptekst	05	Aanbrengen laag zeer open emulsieasfaltbeton.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Aanbrengen laag zeer open emulsieasfaltbeton.</b>  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>  <i>Als de leverantie van het emulsieasfaltbeton in de bestekspost 'Aanbrengen' is inbegrepen, deficode positie 1, inhoud 1 opnemen. Anders deficode positie 1, inhoud 2 opnemen en (een) aparte bestekspost(en) opnemen voor de leverantie van de soort emulsieasfaltbeton met behulp van hoofdcode 81.61.06.</i></p>	m2
1					<p>Zeer open emulsieasfaltbeton 1/3: hoeveelheid 7 - 10 kg/m2 #  <i>Hier de gemiddelde hoeveelheid bouwstof vermelden.</i></p>	ton
2					<p>Leveren emulsieasfaltbeton volgens bestekspostnr(s).  <i># Bestekspostnr(s). vermelden.</i></p>	
1					<p>Wegbreedte * m</p>	
	1				<p>Op een bestaande verhardingslaag # <i>Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven.</i></p>	
	2				<p>Op een bestaande verharding welke is voorberekt volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i></p>	
	-				<p><i>Als de verharding voorafgaand aan het aanbrengen van de laag emulsieasfaltbeton moet worden voorberekt (bijv. reparaties, schoonmaken wegdek, verwijderen markeringen), dan hiervoor besteksposten opnemen.</i></p>	



Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		81	Beheer asfaltverhardingen (beeldkwaliteit).				
Romptekst		21	Beheersen dwarsonvlakheid-asfaltverharding -wegtype 1-3,6,7.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Beheersen dwarsonvlakheid -asfaltverharding -wegtype 1-3, 6, 7.</b>                  Betreft het beheersen van dwarsonvlakheid overeenkomstig KOR-schaalbalk: Verharding-gesloten verharding-asfaltverharding-dwarsonvlakheid wegtype 1-3, 6 en 7  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>                  Te onderhouden lengte of oppervlakte: *                  Inspectie volgens bestekspostnr(s). #  <i>Bestekspostnr(s). vermelden waarin de eigen inspectie door de aannemer ten behoeve van deze werkzaamheden is geregeld.</i></p>	m2
1						Verwachte hoeveelheid per keer: #	
2						Verwachte frequentie: #	
	1					Kwaliteitsniveau A+	
	2					Kwaliteitsniveau A	
	3					Kwaliteitsniveau B	
	4					Kwaliteitsniveau C	
	1					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per week	
	2					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 2 weken	
	3					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 4 weken	
	4					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per kwartaal	
	5					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per half jaar	
	6					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per jaar	
		1				Uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
		2				Na toestemming van de directie uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
		1				Termijn van uitvoering: 1 week	
		2				Termijn van uitvoering: 2 weken	
		3				Termijn van uitvoering: 4 weken	
		4				Termijn van uitvoering: *	
		-				<i>Inhoud 1 en 2 alleen toepassen in combinatie met deficode positie 3, inhoud 1, 2 of 3.</i>	



Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		81	Beheer asfaltverhardingen (beeldkwaliteit).				
Romptekst		22	Beheersen dwarsonvlakheid-asfaltverharding -wegtype 4,5.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Beheersen dwarsonvlakheid -asfaltverharding -wegtype 4, 5.</b>                  Betreft het beheersen van dwarsonvlakheid overeenkomstig KOR-schaalbalk: Verharding-gesloten verharding-asfaltverharding-dwarsonvlakheid wegtype 4 en 5  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>                  Te onderhouden lengte of oppervlakte: *                  Inspectie volgens bestekspostnr(s). #  <i>Bestekspostnr(s). vermelden waarin de eigen inspectie door de aannemer ten behoeve van deze werkzaamheden is geregeld.</i></p>	m2
1						Verwachte hoeveelheid per keer: #	
2						Verwachte frequentie: #	
	1					Kwaliteitsniveau A+	
	2					Kwaliteitsniveau A	
	3					Kwaliteitsniveau B	
	4					Kwaliteitsniveau C	
		1				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per week	
		2				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 2 weken	
		3				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 4 weken	
		4				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per kwartaal	
		5				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per half jaar	
		6				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per jaar	
			1			Uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
			2			Na toestemming van de directie uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
				1		Termijn van uitvoering: 1 week	
				2		Termijn van uitvoering: 2 weken	
				3		Termijn van uitvoering: 4 weken	
				4		Termijn van uitvoering: *	
				-		<i>Inhoud 1 en 2 alleen toepassen in combinatie met deficode positie 3, inhoud 1, 2 of 3.</i>	



Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	81	Beheer asfaltverhardingen (beeldkwaliteit).				
Romptekst	23	Beheersen oneffenheid-asfaltverharding.				
deficode	teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Beheersen oneffenheid -asfaltverharding.</b>          Betreft het beheersen van oneffenheid overeenkomstig KOR-schaalbalk:          Verharding-gesloten verharding-asfaltverharding-oneffenheden  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>          Te onderhouden lengte of oppervlakte: *          Inspectie volgens bestekspostnr(s). #  <i>Bestekspostnr(s). vermelden waarin de eigen inspectie door de aannemer ten behoeve van deze werkzaamheden is geregeld.</i></p>	m2
1					Verwachte hoeveelheid per keer: #	
2					Verwachte frequentie: #	
	1				Kwaliteitsniveau A+	
	2				Kwaliteitsniveau A	
	3				Kwaliteitsniveau B	
	4				Kwaliteitsniveau C	
		1			Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per week	
		2			Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 2 weken	
		3			Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 4 weken	
		4			Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per kwartaal	
		5			Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per half jaar	
		6			Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per jaar	
			1		Uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
			2		Na toestemming van de directie uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
			1		Termijn van uitvoering: 1 week	
			2		Termijn van uitvoering: 2 weken	
			3		Termijn van uitvoering: 4 weken	
			4		Termijn van uitvoering: *	
			-		<i>Inhoud 1 en 2 alleen toepassen in combinatie met deficode positie 3, inhoud 1, 2 of 3.</i>	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		81	Beheer asfaltverhardingen (beeldkwaliteit).				
Romptekst		24	Beheersen rafeling-dicht-asfalt-wegtype 1,2.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Beheersen rafeling -dicht-asfalt-wegtype 1, 2.</b>          Betreft het beheersen van rafeling overeenkomstig KOR-schaalbak:          Verharding-gesloten verharding-asfaltverharding-raffeling op dicht asfalt wegtype 1 en 2  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>          Te onderhouden lengte of oppervlakte: *          Inspectie volgens bestekspostnr(s). #  <i>Bestekspostnr(s). vermelden waarin de eigen inspectie door de aannemer ten behoeve van deze werkzaamheden is geregeld.</i></p>	m
1						Verwachte hoeveelheid per keer: #	
2						Verwachte frequentie: #	
1						Kwaliteitsniveau A+	
2						Kwaliteitsniveau A	
3						Kwaliteitsniveau B	
4						Kwaliteitsniveau C	
	1					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per week	
	2					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 2 weken	
	3					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 4 weken	
	4					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per kwartaal	
	5					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per half jaar	
	6					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per jaar	
		1				Uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
		2				Na toestemming van de directie uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
		1				Termijn van uitvoering: 1 week	
		2				Termijn van uitvoering: 2 weken	
		3				Termijn van uitvoering: 4 weken	
		4				Termijn van uitvoering: *	
		-				<i>Inhoud 1 en 2 alleen toepassen in combinatie met deficode positie 3, inhoud 1, 2 of 3.</i>	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		81	Beheer asfaltverhardingen (beeldkwaliteit).				
Romptekst		25	Beheersen rafeling-dicht-asfalt-wegtype 3-7.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Beheersen rafeling -dicht-asfalt-wegtype 3-7.</b>          Betreft het beheersen van rafeling overeenkomstig KOR-schaalbalk:          Verharding-gesloten verharding-asfaltverharding-raffeling op dicht asfalt          wegtype 3-7  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden          volgens handleiding vermelden.</i>          Te onderhouden lengte of oppervlakte: *          Inspectie volgens bestekspostnr(s). #  <i>Bestekspostnr(s). vermelden waarin de eigen inspectie door de aannemer          ten behoeve van deze werkzaamheden is geregeld.</i></p>	m
1						Verwachte hoeveelheid per keer: #	
2						Verwachte frequentie: #	
1						Kwaliteitsniveau A+	
2						Kwaliteitsniveau A	
3						Kwaliteitsniveau B	
4						Kwaliteitsniveau C	
	1					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per week	
	2					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 2 weken	
	3					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 4 weken	
	4					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per kwartaal	
	5					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per half jaar	
	6					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per jaar	
		1				Uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
		2				Na toestemming van de directie uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
		1				Termijn van uitvoering: 1 week	
		2				Termijn van uitvoering: 2 weken	
		3				Termijn van uitvoering: 4 weken	
		4				Termijn van uitvoering: *	
		-				<i>Inhoud 1 en 2 alleen toepassen in combinatie met deficode positie 3, inhoud 1, 2 of 3.</i>	

Werkcategorie:	81	Bitumineuze verhardingen	Versie 2015-01			
Subwerkcategorie:	81	Beheer asfaltverhardingen (beeldkwaliteit).				
Romptekst	26	Beheersen rafeling-ZOAB-wegtype 1,2.				
deficode	Teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
					<p><b>Beheersen rafeling -ZOAB-wegtype 1, 2.</b>          Betreft het beheersen van rafeling overeenkomstig KOR-schaalbalk:          Verharding-gesloten verharding-asfaltverharding-rafeling op ZOAB wegtype 1 en 2  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>          Te onderhouden lengte of oppervlakte: *          Inspectie volgens bestekspostnr(s). #  <i>Bestekspostnr(s). vermelden waarin de eigen inspectie door de aannemer ten behoeve van deze werkzaamheden is geregeld.</i></p>	m
1					Verwachte hoeveelheid per keer: #	
2					Verwachte frequentie: #	
1					Kwaliteitsniveau A+	
2					Kwaliteitsniveau A	
3					Kwaliteitsniveau B	
4					Kwaliteitsniveau C	
	1				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per week	
	2				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 2 weken	
	3				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 4 weken	
	4				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per kwartaal	
	5				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per half jaar	
	6				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per jaar	
		1			Uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
		2			Na toestemming van de directie uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
		1			Termijn van uitvoering: 1 week	
		2			Termijn van uitvoering: 2 weken	
		3			Termijn van uitvoering: 4 weken	
		4			Termijn van uitvoering: *	
		-			<i>Inhoud 1 en 2 alleen toepassen in combinatie met deficode positie 3, inhoud 1, 2 of 3.</i>	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		81	Beheer asfaltverhardingen (beeldkwaliteit).				
Romptekst		27	Beheersen rafeling-ZOAB-wegtype 3-7.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<b>Beheersen rafeling -ZOAB-wegtype 3-7.</b> Betreft het beheersen van rafeling overeenkomstig KOR-schaalbalk: Verharding-gesloten verharding-asfaltverharding-raffeling op ZOAB wegtype 3-7 <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i> Te onderhouden lengte of oppervlakte: * Inspectie volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden waarin de eigen inspectie door de aannemer ten behoeve van deze werkzaamheden is geregeld.</i>	m
1						Verwachte hoeveelheid per keer: #	
2						Verwachte frequentie: #	
	1					Kwaliteitsniveau A+	
	2					Kwaliteitsniveau A	
	3					Kwaliteitsniveau B	
	4					Kwaliteitsniveau C	
		1				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per week	
		2				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 2 weken	
		3				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 4 weken	
		4				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per kwartaal	
		5				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per half jaar	
		6				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per jaar	
			1			Uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
			2			Na toestemming van de directie uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
				1		Termijn van uitvoering: 1 week	
				2		Termijn van uitvoering: 2 weken	
				3		Termijn van uitvoering: 4 weken	
				4		Termijn van uitvoering: *	
				-		<i>Inhoud 1 en 2 alleen toepassen in combinatie met deficode positie 3, inhoud 1, 2 of 3.</i>	



Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		81	Beheer asfaltverhardingen (beeldkwaliteit).				
Romptekst		28	Beheersen randschade-asfaltverharding-wegtype 1,2,6.				
deficode		teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
						<p><b>Beheersen randschade -asfaltverharding -wegtype 1, 2, 6.</b>                  Betreft het beheersen van randschade overeenkomstig KOR-schaalbalk:                  Verharding-gesloten verharding-asfaltverharding-randschade wegtype 1, 2 en 6  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>                  Te onderhouden lengte of oppervlakte: *                  Inspectie volgens bestekspostnr(s). #  <i>Bestekspostnr(s). vermelden waarin de eigen inspectie door de aannemer ten behoeve van deze werkzaamheden is geregeld.</i></p>	m
1						Verwachte hoeveelheid per keer: #	
2						Verwachte frequentie: #	
1						Kwaliteitsniveau A+	
2						Kwaliteitsniveau A	
3						Kwaliteitsniveau B	
4						Kwaliteitsniveau C	
	1					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per week	
	2					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 2 weken	
	3					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 4 weken	
	4					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per kwartaal	
	5					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per half jaar	
	6					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per jaar	
		1				Uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
		2				Na toestemming van de directie uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
		1				Termijn van uitvoering: 1 week	
		2				Termijn van uitvoering: 2 weken	
		3				Termijn van uitvoering: 4 weken	
		4				Termijn van uitvoering: *	
		-				<i>Inhoud 1 en 2 alleen toepassen in combinatie met deficode positie 3, inhoud 1, 2 of 3.</i>	



Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		81	Beheer asfaltverhardingen (beeldkwaliteit).				
Romptekst		30	Beheersen randschade-asfaltverharding-wegtype 3-5,7.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Beheersen randschade -asfaltverharding -wegtype 3-5, 7.</b>                  Betreft het beheersen van randschade overeenkomstig KOR-schaalbalk:                  Verharding-gesloten verharding-asfaltverharding-randschade wegtype 3-5 en 7  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>                  Te onderhouden lengte of oppervlakte: *                  Inspectie volgens bestekspostnr(s). #  <i>Bestekspostnr(s). vermelden waarin de eigen inspectie door de aannemer ten behoeve van deze werkzaamheden is geregeld.</i></p>	m
1						Verwachte hoeveelheid per keer: #	
2						Verwachte frequentie: #	
	1					Kwaliteitsniveau A+	
	2					Kwaliteitsniveau A	
	3					Kwaliteitsniveau B	
	4					Kwaliteitsniveau C	
		1				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per week	
		2				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 2 weken	
		3				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 4 weken	
		4				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per kwartaal	
		5				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per half jaar	
		6				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per jaar	
			1			Uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
			2			Na toestemming van de directie uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
				1		Termijn van uitvoering: 1 week	
				2		Termijn van uitvoering: 2 weken	
				3		Termijn van uitvoering: 4 weken	
				4		Termijn van uitvoering: *	
				-		<i>Inhoud 1 en 2 alleen toepassen in combinatie met deficode positie 3, inhoud 1, 2 of 3.</i>	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		81	Beheer asfaltverhardingen (beeldkwaliteit).				
Romptekst		31	Beheersen scheurvorming-asfaltverharding-wegtype 1,2,6.				
deficode		teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
						<b>Beheersen scheurvorming -asfaltverharding -wegtype 1, 2, 6.</b> Betreft het beheersen van scheurvorming overeenkomstig KOR-schaalbalk: Verharding-gesloten verharding-asfaltverharding-scheurvorming wegtype 1, 2 en 6 <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i> Te onderhouden lengte of oppervlakte: * Inspectie volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden waarin de eigen inspectie door de aannemer ten behoeve van deze werkzaamheden is geregeld.</i>	m
1						Verwachte hoeveelheid per keer: #	
2						Verwachte frequentie: #	
	1					Kwaliteitsniveau A+	
	2					Kwaliteitsniveau A	
	3					Kwaliteitsniveau B	
	4					Kwaliteitsniveau C	
		1				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per week	
		2				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 2 weken	
		3				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 4 weken	
		4				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per kwartaal	
		5				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per half jaar	
		6				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per jaar	
			1			Uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
			2			Na toestemming van de directie uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
				1		Termijn van uitvoering: 1 week	
				2		Termijn van uitvoering: 2 weken	
				3		Termijn van uitvoering: 4 weken	
				4		Termijn van uitvoering: *	
				-		<i>Inhoud 1 en 2 alleen toepassen in combinatie met deficode positie 3, inhoud 1, 2 of 3.</i>	



Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		81	Beheer asfaltverhardingen (beeldkwaliteit).				
Romptekst		32	Beheersen scheurvorming-asfaltverharding-wegtype 3-5,7.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Beheersen scheurvorming -asfaltverharding -wegtype 3-5, 7.</b>                  Betreft het beheersen van scheurvorming overeenkomstig KOR-schaalbalk:                  Verharding-gesloten verharding-asfaltverharding-scheurvorming wegtype 3-5 en 7  <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>                  Te onderhouden lengte of oppervlakte: *                  Inspectie volgens bestekspostnr(s). #  <i>Bestekspostnr(s). vermelden waarin de eigen inspectie door de aannemer ten behoeve van deze werkzaamheden is geregeld.</i></p>	m
1						Verwachte hoeveelheid per keer: #	
2						Verwachte frequentie: #	
1						Kwaliteitsniveau A+	
2						Kwaliteitsniveau A	
3						Kwaliteitsniveau B	
4						Kwaliteitsniveau C	
	1					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per week	
	2					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 2 weken	
	3					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 4 weken	
	4					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per kwartaal	
	5					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per half jaar	
	6					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per jaar	
		1				Uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
		2				Na toestemming van de directie uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
		1				Termijn van uitvoering: 1 week	
		2				Termijn van uitvoering: 2 weken	
		3				Termijn van uitvoering: 4 weken	
		4				Termijn van uitvoering: *	
		-				<i>Inhoud 1 en 2 alleen toepassen in combinatie met deficode positie 3, inhoud 1, 2 of 3.</i>	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		81	Beheer asfaltverhardingen (beeldkwaliteit).				
Romptekst		33	Beheersen zichtbare reparatie-asfaltverharding.				
deficode		teksten				eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
						<b>Beheersen zichtbare reparatie -asfaltverharding.</b> Betreft het beheersen van zichtbare reparaties overeenkomstig KOR-schaalbalk: Verharding-gesloten verharding-asfaltverharding-zichtbare reparatie <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i> Te onderhouden lengte of oppervlakte: * Inspectie volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden waarin de eigen inspectie door de aannemer ten behoeve van deze werkzaamheden is geregeld.</i>	m2
1						Verwachte hoeveelheid per keer: #	
2						Verwachte frequentie: #	
1						Kwaliteitsniveau A+	
2						Kwaliteitsniveau A	
3						Kwaliteitsniveau B	
4						Kwaliteitsniveau C	
	1					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per week	
	2					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 2 weken	
	3					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 4 weken	
	4					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per kwartaal	
	5					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per half jaar	
	6					Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per jaar	
		1				Uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
		2				Na toestemming van de directie uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
		1				Termijn van uitvoering: 1 week	
		2				Termijn van uitvoering: 2 weken	
		3				Termijn van uitvoering: 4 weken	
		4				Termijn van uitvoering: *	
		-				<i>Inhoud 1 en 2 alleen toepassen in combinatie met deficode positie 3, inhoud 1, 2 of 3.</i>	

Werkcategorie:		81	Bitumineuze verhardingen			Versie 2015-01	
Subwercategorie:		81	Beheer asfaltverhardingen (beeldkwaliteit).				
Romptekst		34	Beheersen zetting-asfaltverharding.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<b>Beheersen zetting -asfaltverharding.</b> Betreft het beheersen van zetting overeenkomstig KOR-schaalbak: Verharding-zetting <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i> Te onderhouden lengte of oppervlakte: * Inspectie volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden waarin de eigen inspectie door de aannemer ten behoeve van deze werkzaamheden is geregeld.</i>	m2
1						Verwachte hoeveelheid per keer: #	
2						Verwachte frequentie: #	
	1					Kwaliteitsniveau A+	
	2					Kwaliteitsniveau A	
	3					Kwaliteitsniveau B	
	4					Kwaliteitsniveau C	
		1				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per week	
		2				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 2 weken	
		3				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per 4 weken	
		4				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per kwartaal	
		5				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per half jaar	
		6				Frequentie eigen inspectie aannemer: minimaal 1 keer per jaar	
			1			Uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
			2			Na toestemming van de directie uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
				1		Termijn van uitvoering: 1 week	
				2		Termijn van uitvoering: 2 weken	
				3		Termijn van uitvoering: 4 weken	
				4		Termijn van uitvoering: *	
				-		<i>Inhoud 1 en 2 alleen toepassen in combinatie met deficode positie 3, inhoud 1, 2 of 3.</i>	

# Standaard RAW Bepalingen en Proeven

## Inhoud

### Hoofdstuk

>Deelhoofdstuk

>Paragraaf

>Artikel

- 81 Bitumineuze verhardingen**
- 81.0 Bitumineuze verhardingen, algemeen**
- 81.01 *Begrippen*
  - 81.01.01 Algemeen
  - 81.01.02 ~~Bouwstoffen~~ Percentage afwijking
- 81.02 *Eisen en uitvoering*
  - 81.02.01 Verwerken van asfaltwapening
- 81.03 *Informatie-overdracht*
  - 81.03.01 Legplan asfaltwapening
- 81.04 *Risicoverdeling en garanties*  
*(In deze Standaard zijn geen bepalingen opgenomen, behorend tot deze paragraaf)*
- 81.05 *Bijbehorende verplichtingen*
  - 81.05.01 Aanbrengen asfaltwapening
- 81.06 *Bouwstoffen*
  - 81.06.01 Asfaltwapening
- 81.07 *Meet- en verrekenmethoden*
  - 81.07.01 Hoeveelheidsbepaling asfaltwapening
- 81.1 Voorbereidende werkzaamheden**
- 81.11 *Begrippen*
  - 81.11.01 Frezen van verhardingen
- 81.12 *Eisen en uitvoering*
  - 81.12.01 Frezen van asfaltverhardingen
- 81.13 *Informatie-overdracht*
  - 81.13.01 Detectiekabels en detectielussen
  - 81.13.02 Plan voor het omgaan met vrijkomend asfalt
- 81.14 *Risicoverdeling en garanties*  
*(In deze Standaard zijn geen bepalingen opgenomen, behorend tot deze paragraaf)*
- 81.15 *Bijbehorende verplichtingen*
  - 81.15.01 Frezen van teerhoudende verhardingen, organisatorische aspecten
- 81.16 *Bouwstoffen*  
*(In deze Standaard zijn geen bepalingen opgenomen, behorend tot deze paragraaf)*
- 81.17 *Meet- en verrekenmethoden*
  - 81.17.01 Meetmethode frezen van verhardingen

Hoofdstuk  
>Deelhoofdstuk  
>Paragraaf  
>Artikel

**81.2 Asfaltverhardingen**

*81.2.1 Begrippen*

- 81.21.01 Algemeen
- 81.21.02 Percentage asfaltgranulaat
- 81.21.03 Uitvoeringseenheid
- 81.21.04 Referentiesamenstelling
- 81.21.05 Streefdichtheid
- 81.21.06 Koudasfalt
- 81.21.07 Dunne geluidreducerende deklaag
- 81.21.08 Tweelaags zeer open asfaltbeton
- 81.21.09 Warm tegen warm aanbrengen

*81.22 Eisen en uitvoering*

- 81.22.01 Referentiesamenstelling
- 81.22.02 Voorbereidende werkzaamheden
- 81.22.03 Verwerkingsomstandigheden
- 81.22.04 Vervoeren van asfalt
- 81.22.05 Verwerken van asfalt van meer dan één menginstallatie
- 81.22.06 Verwerken van asfalt
- 81.22.07 Verwerken van asfalt bereid met asfaltgranulaat
- 81.22.08 Verwerken van asfalt voor tweelaags zeer open asfaltbeton
- 81.22.09 Dunne geluidreducerende deklaag: aanbrengen van een kleeflaag
- 81.22.10 Eisen aan het resultaat: hoogteligging
- 81.22.11 Eisen aan het resultaat: stroefheid van het wegoppervlak van asfalt
  - T81.2.1 Minimale stroefheid wegoppervlak*
- 81.22.12 Eisen aan het wegoppervlak: vlakheid van het wegoppervlak van asfalt
- 81.22.13 Eisen aan het resultaat: laagdikte
  - T81.2.2 Negatieve afwijking van de laagdikte per laag (mm)*
  - T81.2.3 Negatieve afwijking van de totale laagdikte van de asfaltconstructie (mm)*
- 81.22.14 Eisen aan het resultaat: verdichtingsgraad en holle ruimte
  - T81.2.4 Afwijking van de verdichtingsgraad (%)*
  - T81.2.5 Afwijking van de holle ruimte (%)*
- 81.22.15 Eisen aan het resultaat: bindmiddelgehalte en penetratie van het bitumen
  - T81.2.6 Afwijking van het bindmiddelgehalte (% (m/m))*
- 81.22.16 Eisen aan het resultaat: korrelverdeling
  - T81.2.7 Afwijking van de korrelverdeling (% (m/m))*
- 81.22.17 Eisen aan het resultaat: geluidreductie van een dunne geluidreducerende deklaag
- 81.22.18 Eisen aan het resultaat: uitstroomtijd deklaag van tweelaags zeer open asfaltbeton

*81.23 Informatie-overdracht*

- 81.23.01 Productie en verwerking
- 81.23.02 Gegevens asfalt
- 81.23.03 Gegevens weegproces
- 81.23.04 Bewijs van oorsprong
- 81.23.05 Te verstrekken en te verklaren gegevens van een dunne geluidreducerende deklaag

*81.24 Risicoverdeling en garanties*

- 81.24.01 Kwaliteitsborging
- 81.24.02 Beoordeling van de kwaliteit van de verharding
- 81.24.03 Inrichting van het onderzoek naar de kwaliteit van het wegoppervlak van asfalt

Hoofdstuk

>Deelhoofdstuk

>Paragraaf

>Artikel

- 81.24.04 Inrichting van het onderzoek naar de korrelverdeling, het bindmiddelgehalte en eigenschappen van het asfalt
- 81.24.05 Onderzoekresultaten
- 81.24.06 Goedkeuring
- 81.24.07 Kortingen
- 81.24.08 Gegevens typeonderzoek, bedrijfscontrole en gegevens ten behoeve van de garantie
- 81.24.09 Garantie
- 81.24.10 Garantie op het schadebeeld rafeling van een dunne geluidreducerende deklaag

81.25 *Bijbehorende verplichtingen*

- 81.25.01 Dunne geluidreducerende deklaag: afstrooien van het wegoppervlak

81.26 *Bouwstoffen*

- 81.26.01 Asfalt (algemeen)
- 81.26.02 Asfaltbeton
  - T81.2.8 Eigenschappen asfaltbeton*
- 81.26.03 Steenmastiekasfalt
  - T81.2.9 Korrelverdeling van steenmastiekasfalt (% (m/m))*
  - T81.2.10 Eigenschappen van steenmastiekasfalt*
- 81.26.04 Zeer open asfaltbeton
  - T81.2.11 Samenstelling van zeer open asfaltbeton (% (m/m))*
  - T81.2.12 Eigenschappen van zeer open asfaltbeton*
- 81.26.05 Asfaltmengsel voor dunne geluidreducerende deklaag
- 81.26.06 Gietasfalt
- 81.26.07 Grof toeslagmateriaal
  - T81.2.13 Eigenschappen van grof toeslagmateriaal*
- 81.26.08 Fijn toeslagmateriaal
  - T81.2.14 Eigenschappen van fijn toeslagmateriaal*
- 81.26.09 Vulstof (fabrieksmatig bereide vulstof)
- 81.26.10 Afdruipremmende stof
- 81.26.11 Asfaltgranulaat voor asfaltmengsels
  - T81.2.15 Homogeniteit van asfaltgranulaat*

81.27 *Meet- en verrekenmethoden*

- 81.27.01 Meten van de stroefheid
- 81.27.02 Meten van de vlakheid in dwarsrichting
- 81.27.03 Meten van de vlakheid in langsrichting
- 81.27.04 Meetmethode ten behoeve van hoeveelheidsbepaling: laagdikte asfaltbeton voor een onderlaag
- 81.27.05 Meetmethode ten behoeve van hoeveelheidsbepaling: hoeveelheden asfalt
- 81.27.06 Verrekenmethode: hoeveelheden asfalt
- 81.27.07 Meten van de geluidsreductie van een dunne geluidreducerende deklaag
  - T81.2.16 Relatie categorie-indeling vrachtauto-intensiteit*

*Bijlagen*

- 81.2.1 Weegprocedure asfalt

Modellen

- 81.2.1 Gegevens van het weegproces

**81.3 Oppervlakbehandeling (specificatie aannemer)**

81.31 *Begrippen*

- 81.31.01 Algemeen

Hoofdstuk  
>Deelhoofdstuk  
>Paragraaf  
>Artikel

- 81.32 *Eisen en uitvoering*
  - 81.32.01 Algemeen
  - 81.32.02 Voorbereidende werkzaamheden
  - 81.32.03 Aanbrengen oppervlakbehandeling
  
- 81.33 *Informatie-overdracht*
  - 81.33.01 Gegevens wegoppervlak
  - 81.33.02 Gegevens oppervlakbehandeling
  
- 81.34 *Risicoverdeling en garanties*
  - 81.34.01 Gegevens kwaliteitsbeheersing
  - 81.34.02 Garantie
  - 81.34.03 Gegevens ten behoeve van de garantie
  
- 81.35 *Bijbehorende verplichtingen*  
*(In deze Standaard zijn geen bepalingen opgenomen, behorend tot deze paragraaf)*
  
- 81.36 *Bouwstoffen*
  - 81.36.01 Oppervlakbehandeling: producteigenschappen
  - 81.36.02 Bindmiddel
  - 81.36.03 Steenslag voor oppervlakbehandeling
  - 81.36.04 Grind voor oppervlakbehandeling
  
- 81.37 *Meet- en verrekenmethoden*
  - 81.37.01 *Stroefheid*
  
- 81.4 Oppervlakbehandeling (specificatie opdrachtgever)**
  
- 81.41 *Begrippen*
  - 81.41.01 Algemeen
  
- 81.42 *Eisen en uitvoering*
  - 81.42.01 Tijdsbepaling
  - 81.42.02 Weersgesteldheid
  - 81.42.03 Voorbereidende werkzaamheden
  - 81.42.04 Aanbrengen oppervlakbehandeling
  
- 81.43 *Informatie-overdracht*
  - 81.43.01 Bewijs van oorsprong
  - 81.43.02 Gegevens wegoppervlak
  - 81.43.03 Gegevens oppervlakbehandeling
  - 81.43.04 Sproeiadvis
  - 81.43.05 Inspectie wegoppervlak
  - 81.43.06 Aanvullend onderzoek
  - 81.43.07 Productierapport
  
- 81.44 *Risicoverdeling en garanties*
  - 81.44.01 Bedrijfscontrole
  - 81.44.02 Garantie
  - 81.44.03 Gegevens bedrijfscontrole en gegevens ten behoeve van de garantie
  
- 81.45 *Bijbehorende verplichtingen*
  - 81.45.01 Verpakking monsters
  - 81.45.02 Sproeiadvis
  - 81.45.03 Productierapport

Hoofdstuk  
>Deelhoofdstuk  
>Paragraaf  
>Artikel

- 81.46 *Bouwstoffen*
- 81.46.01 Bindmiddel
- 81.46.02 Steenslag voor oppervlakbehandeling
- 81.46.03 Grind voor oppervlakbehandeling

- 81.47 *Meet- en verrekenmethoden*
- 81.47.01 Stroefheid
- 81.47.02 Meetmethode hoeveelheidsbepaling
- 81.47.03 Verrekenmethode

*Tabellen*

*T81.4.1 Eigenschappen van steenslag en grind*

**81.5 Emulsieasfaltbeton (specificatie aannemer)**

- 81.51 *Begrippen*
- 81.51.01 Emulsieasfaltbeton

- 81.52 *Eisen en uitvoering*
- 81.52.01 Aanbrengen van emulsieasfaltbeton
- 81.52.02 Voorbereidende werkzaamheden
- 81.52.03 Bereiden van emulsieasfaltbeton
- 81.52.04 Verwerken van emulsieasfaltbeton
- 81.52.05 Aanbrengen van wegmarkeringen
- 81.52.06 Eisen aan het resultaat: stroefheid van het wegoppervlak
- 81.52.07 Eisen aan het resultaat: vlakheid van het wegoppervlak
- 81.52.08 Eisen aan het resultaat: hechting en structuur

- 81.53 *Informatie-overdracht*
- 81.53.01 Verstrekken van gegevens van het wegoppervlak
- 81.53.02 Prestatieverklaring als bedoeld in de Europese Verordening bouwproducten

- 81.54 *Risicoverdeling en garanties*
- 81.54.01 Bedrijfscontrole
- 81.54.02 Kwaliteitsborging
- 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 Onderzoekresultaten
- 81.54.06 Goedkeuring
- 81.54.07 Garantie

- 81.55 *Bijbehorende verplichtingen*  
*(In deze Standaard zijn geen bepalingen opgenomen, behorend tot deze paragraaf)*

- 81.56 *Bouwstoffen*
- 81.56.01 Toeslagmateriaal
- 81.56.02 Bitumenemulsie
- 81.56.03 Emulsieasfaltbeton als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12273

- 81.57 *Meet- en verrekenmethoden*
- 81.57.01 Stroefheid
- 81.57.02 Vlakheid in dwarsrichting
- 81.57.03 Bepaling hoeveelheid emulsieasfaltbeton door middel van opmeting
- 81.57.04 Verrekenmethode: hoeveelheid emulsieasfaltbeton in m<sup>2</sup> of m



Hoofdstuk  
>Deelhoofdstuk  
>Paragraaf  
>Artikel

Tabellen

*T81.5.1 Minimale stroefheid wegoppervlak*

*T81.5.2 Grof toeslagmateriaal*

*T81.5.3 Fijn toeslagmateriaal*

**81.6 Emulsieasfaltbeton (specificatie opdrachtgever)**

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

81.62 *Eisen en uitvoering*

- 81.62.01 Voorbereidende werkzaamheden
- 81.62.02 Bereiden van emulsieasfaltbeton
- 81.62.03 Verwerken van emulsieasfaltbeton
- 81.62.04 Aanbrengen van wegmarkeringen
- 81.62.05 Eisen aan het resultaat: bindmiddelgehalte
- 81.62.06 Eisen aan het resultaat: korrelverdeling
- 81.62.07 Eisen aan het resultaat: stroefheid van het wegoppervlak
- 81.62.08 Eisen aan het resultaat: vlakheid van het wegoppervlak
- 81.62.09 Eisen aan het resultaat: hechting en structuur

81.63 *Informatie-overdracht*

- 81.63.01 Bewijs van oorsprong
- 81.63.02 Verstrekken van gegevens van het wegoppervlak
- 81.63.03 Beoordelen van de bestaande toestand van het wegoppervlak
- 81.63.04 Uitvoeren van aanvullend onderzoek

81.64 *Risicoverdeling en garanties*

- 81.64.01 Vooronderzoek
- 81.64.02 Bedrijfscontrole
- 81.64.03 Kwaliteitsborging
- 81.64.04 Beoordeling van de kwaliteit van de verharding
- 81.64.05 Inrichting van het onderzoek naar de kwaliteit van het wegoppervlak
- 81.64.06 Inrichting van het onderzoek naar de samenstelling en eigenschappen
- 81.64.07 Onderzoeksresultaten
- 81.64.08 Goedkeuring
- 81.64.09 Gegevens vooronderzoek, bedrijfscontrole en gegevens ten behoeve van de garantie
- 81.64.10 Garantie

81.65 *Bijbehorende verplichtingen*  
(In deze Standaard zijn geen bepalingen opgenomen, behorend tot deze paragraaf)

81.66 *Bouwstoffen*

- 81.66.01 Toeslagmateriaal
- 81.66.02 Bitumenemulsie

81.66.03 Emulsieasfaltbeton

81.67 *Meet- en verrekenmethoden*

- 81.67.01 Stroefheid
- 81.67.02 Vlakheid in dwarsrichting
- 81.67.03 Verrekenen van de hoeveelheid aangebrachte emulsieasfaltbeton
- 81.67.04 Bepaling van de hoeveelheid emulsieasfaltbeton door middel van weging
- 81.67.05 Verrekenmethode: hoeveelheid emulsieasfaltbeton in ton
- 81.67.06 Bepaling hoeveelheid emulsieasfaltbeton door middel van opmeting

Vastgesteld 13 maart 2020

81.67.07 Verrekenmethode: hoeveelheid emulsieasfaltbeton in m2 of m

## Hoofdstuk

>Deelhoofdstuk

>Paragraaf

>Artikel

### Tabellen

*T81.6.1 Toegestane afwijkingen korrelverdeling (% (m/m))*

*T81.6.2 Minimale stroefheid wegoppervlak*

*T81.6.3 Grof toeslagmateriaal*

*T81.6.4 Fijn toeslagmateriaal*

*T81.6.5 Samenstelling van emulsieasfaltbeton (% (m/m))*

## 81.8 Bitumineuze verhardingen, beheer en onderhoud

81.81 *Begrippen*

81.81.01 Beeldkwaliteit

81.82 *Eisen en uitvoering*

81.82.01 Beheersen dwarsonvlakheid – asfaltverharding wegtype 1-3, 6 en 7

81.82.02 Beheersen dwarsonvlakheid – asfaltverharding wegtype 4 en 5

81.82.03 Beheersen oneffenheid – asfaltverharding

81.82.04 Beheersen rafeling – dicht asfalt wegtype 1 en 2

81.82.05 Beheersen rafeling – dicht asfalt wegtype 3-7

81.82.06 Beheersen rafeling – zoab wegtype 1 en 2

81.82.07 Beheersen rafeling – zoab wegtype 3-7

81.82.08 Beheersen randschade – asfaltverharding wegtype 1, 2 en 6

81.82.09 Beheersen randschade – asfaltverharding wegtype 3-5 en 7

81.82.10 Beheersen scheurvorming – asfaltverharding wegtype 1, 2 en 6

81.82.11 Beheersen scheurvorming – asfaltverharding wegtype 3-5 en 7

81.82.12 Beheersen zichtbare reparatie – asfaltverharding

81.82.13 Beheersen zetting – asfaltverharding

81.83 *Informatie-overdracht*

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

81.84 *Risicoverdeling en garanties*

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

81.85 *Bijbehorende verplichtingen*

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

81.86 *Bouwstoffen*

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

81.87 *Meet- en verrekenmethoden*

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

### Tabellen

*T81.8.1 Wegtypen en gebruiksfuncties (conform Wegbeheer)*



## PROEVEN

- Proef 62 Typeonderzoek van asfalt
- Proef 63 Boren cilinders en bepaling samenstelling en eigenschappen van asfalt
- Proef 65.0 Gehalte aan bindmiddel van warm bereid asfalt
- Proef 65.1 Soxhletextractie (directe methode)
- Proef 65.2 Decanteerbekercentrifugemethode (verschilmethode)
- Proef 67 Bepalen dichtheid proefstuk van asfalt (dichtheid van het materiaal met ingesloten lucht, bijvoorbeeld boorkern, gyrotortablet of tegel)
- Proef 70 Bepalen van de werking van afdruiptremmende stoffen
- Proef 100 Bepalen van de langsvlakheid met de High Speed Road Profiler (HSRP); *proef is ter informatie bijgevoegd*
- Proef 103 Bepalen van de uitstrooimijd van zeer open asfaltbeton met het toestel van Becker

# Technische Bepalingen

## 81 BITUMINEUZE VERHARDINGEN

### 81.0 Bitumineuze verhardingen, algemeen

#### 81.01 BEGRIPPEN

##### 81.01.01 *Algemeen*

01 Te verstaan is onder:

- a. *profileerlaag*: aaneengesloten laag met een wisselende dikte, teneinde het profiel van een verharding te verbeteren;
- b. *uitvulling*: verhardingsmateriaal plaatselijk aangebracht op over het wegoppervlak verspreid liggende plekken, teneinde het profiel van een verharding te verbeteren;
- c. *asfaltwapening*: een net- of roosterachtige structuur van kunststof, glasvezel, carbonvezel of metaal, al of niet gecombineerd met een weefsel, vlies of coating.

##### 81.01.02 *Percentage afwijking*

01 Als een eis en een toegestane afwijking van die eis beide in percentages worden uitgedrukt, hebben deze percentages telkens betrekking op hetzelfde totaal.

#### 81.02 EISEN EN UITVOERING

##### 81.02.01 *Verwerken van asfaltwapening*

- 01 Asfaltwapening aanbrengen overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de leverancier.
- 02 Asfaltwapening gelijkmatig, strak en vlak op de onderliggende laag aanbrengen.
- 03 Het aanbrengen en afdekken van asfaltwapening zodanig uitvoeren dat daaraan geen beschadigingen optreden.

#### 81.03 INFORMATIE-OVERDRACHT

##### 81.03.01 *Legplan asfaltwapening*

- 01 Desgevraagd dient de aannemer ten minste twee weken voordat met de desbetreffende werkzaamheden wordt begonnen, een legplan in bij de directie voor de aan te brengen asfaltwapening.  
Het legplan wordt voor dit onderdeel van het werk aangemerkt als een gedetailleerd werkplan als bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012.
- 02 In het legplan moeten de volgende gegevens worden vermeld:
  - a. de wijze van opslag en vervoer op het werk;
  - b. de volgorde van het leggen van de afzonderlijke banen;
  - c. het in te zetten materieel.

#### 81.04 RISICOVERDELING EN GARANTIES

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

**81.05 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN**

81.05.01 *Aanbrengen asfaltwapening*

- 01 Tenzij het bestek anders vermeldt, wordt tot het aanbrengen van een asfaltwapening tevens gerekend het vrijmaken van de ondergrond van voorwerpen die een beschadiging van de asfaltwapening kunnen veroorzaken.

**81.06 BOUWSTOFFEN**

81.06.01 *Asfaltwapening*

- 01 Asfaltwapening moet voldoen aan het bepaalde in NEN-EN 15381.

**81.07 MEET- EN VERREKENMETHODEN**

81.07.01 *Hoeveelheidsbepaling asfaltwapening*

- 01 De bij het aanbrengen van een asfaltwapening gebruikte eenheid m<sup>2</sup>, betreft uitsluitend het oppervlak dat volgens het bestek moet worden afgedekt.  
In bogen wordt de lengte gemeten ter plaatse van het midden van de in het bestek voorgeschreven breedte.
- 02 Overlappen en snijverliezen blijven bij de hoeveelheidsbepaling buiten beschouwing.

## 81.1 Voorbereidende werkzaamheden

### 81.11 BEGRIPPEN

#### 81.11.01 *Frezen van verhardingen*

- 01 Onder het *frezen van verhardingen* wordt verstaan een zodanige bewerking van het verhardingsoppervlak met beitels bevestigd op een roterende cilinder, dat een in het bestek voorgeschreven laagdikte wordt verwijderd.

### 81.12 EISEN EN UITVOERING

#### 81.12.01 *Frezen van asfaltverhardingen*

- 01 Het frezen zodanig uitvoeren dat nagenoeg al het steenmateriaal wordt afgefreesd. Het steenmateriaal mag niet uit het oppervlak worden getrokken. Het afgefreesde materiaal mag niet aan het gefreesde oppervlak hechten.
- 02 In het gefreesde oppervlak ontstane groeven mogen niet smaller dan 10 mm en niet dieper dan 3 mm zijn. Als het gefreesde oppervlak voor het verkeer wordt opengesteld, mogen doorlopende evenwijdige groeven niet voorkomen.
- 03 Na het frezen en verwijderen van het vrijgekomen materiaal moet een strak profiel zijn verkregen. Plaatselijke verdiepingen of verhogingen, gemeten volgens NEN-EN 13036-8, mogen ten hoogste 6 mm bedragen. De afwijking van het gewenste langs- en dwarsprofiel gemeten volgens NEN-EN 13036-8 mag ten hoogste 6 mm bedragen.
- 04 Als op het gefreesde oppervlak een asfaltwapening wordt aangebracht moet de vlakheid van het gefreesde oppervlak voldoen aan de verwerkingsvoorschriften van de leverancier van de aan te brengen wapening.
- 05 Stofvorming tijdens het frezen voorkomen.
- 06 Tijdens het frezen van teerhoudende verhardingen vrijgekomen waterslurry opvangen en afvoeren.

### 81.13 INFORMATIE-OVERDRACHT

#### 81.13.01 *Detectiekabels en detectielussen*

- 01 Voordat met frees-, zaag- of opbrekwerkzaamheden ter plaatse van in de verharding opgenomen detectiekabels of detectielussen wordt begonnen, de directie daarvan in kennis stellen.

#### 81.13.02 *Plan voor het omgaan met vrijkomend asfalt*

- 01 De aannemer maakt voor het omgaan met vrijkomend asfalt een plan als bedoeld in artikel 01.17.07. De aannemer legt dit plan ter goedkeuring voor aan de directie.

### 81.14 RISICOVERDELING EN GARANTIES

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

**81.15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN**

**81.15.01** *Frezen van teerhoudende verhardingen, organisatorische aspecten*

- 01 De in het bestek vermelde vakken met teerhoudend materiaal moeten worden vastgelegd op tekening en moeten ter plaatse worden gemarkeerd.

**81.16 BOUWSTOFFEN**

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

**81.17 MEET- EN VERREKENMETHODEN**

**81.17.01** *Meetmethode frezen van verhardingen*

- 01 De bij de besteksposten vermelde hoeveelheid resultaatsverplichting betreft de bovenzijde van de te frezen verharding.

## 81.2 Asfaltverhardingen

### 81.21 BEGRIPPEN

#### 81.21.01 *Algemeen*

01 Te verstaan is onder:

- a. *asfaltsoort*: onderverdeling van een asfaltmengsel naar bovenmaat van het toeslagmateriaal;
- b. *asfalttype*: onderverdeling van een asfaltsoort op basis van verschillen in korrelverdeling en bindmiddelgehalte;
- c. *verhardingslaag*: onderdeel van een verharding bestaand uit één materiaal. Een verhardingslaag kan uit meer dan één laag bestaan;
- d. *deklaag*: bovenste verhardingslaag, die in aanraking komt met het verkeer en die langer dan één jaar direct door het verkeer kan worden bereden;
- e. *tussenlaag*: verhardingslaag tussen deklaag en onderlaag;
- f. *onderlaag*: hoofdonderdeel van de verharding. De onderlaag kan uit een of meer lagen bestaan, die 'bovenste onderlaag', 'onderste onderlaag' enzovoort worden genoemd;
- g. *profileerlaag van asfalt*: verhardingslaag (van asfalt) van wisselende dikte, aangebracht op een bestaande verhardingslaag of bestaand verhardingsoppervlak om het gewenste profiel te verkrijgen voor het aanbrengen van een volgende verhardingslaag van constante dikte, waarbij de laagdikteverschillen ten hoogste 30 mm mogen bedragen;
- h. *profileerdeklaag van asfalt*: een deklaag waarmee laagdikteverschillen van ten hoogste 10 mm per meter in dwarsrichting en van ten hoogste 30 mm in zowel dwars- als langsrichting worden uitgevuld;
- i. *bovenlaag van asfalt*: de bovenste asfaltlaag volgens het bestek;
- j. *asstreep*: wegmarkering in lengterichting die rijstroken voor verkeer in tegengestelde richtingen scheidt;
- k. *deelstreep*: wegmarkering in lengterichting die rijstroken voor verkeer in dezelfde richting scheidt;
- l. *kantstreep*: wegmarkering in lengterichting die de verkeersbanen scheidt in een deel bestemd voor rijdend verkeer en een deel niet bestemd voor rijdend verkeer;
- m. *afdruipremmende stof*: het bestanddeel in een asfaltmengsel dat het afdruipen van bitumen of mastiek voorkomt.

#### 81.21.02 *Percentage asfaltgranulaat*

01 Onder een *percentage asfaltgranulaat* wordt verstaan het massapercentage asfaltgranulaat in het totale asfaltmengsel.

#### 81.21.03 *Uitvoeringseenheid*

01 Onder *uitvoeringseenheid* wordt verstaan een aaneengesloten verharding bestaande uit dezelfde soort laag (deklaag, profileerlaag, enzovoort) met dezelfde dikte volgens het bestek, dezelfde in te wegen doelsamenstelling en dezelfde plaats in de constructie.

#### 81.21.04 *Referentiesamenstelling*

01 Onder *referentiesamenstelling* wordt verstaan de door de aannemer op basis van het typeonderzoek ([proef 62](#)) gekozen en vastgelegde korrelverdeling en oplosbaar bindmiddelgehalte.



81.21.05 *Streefdichtheid*

- 01 Onder *streefdichtheid* wordt verstaan de ten behoeve van het typeonderzoek ([proef 62](#)) vastgestelde dichtheid proefstuk van het desbetreffende asfaltmengsel.

81.21.06 *Koudasfalt*

- 01 Onder *koudasfalt* wordt verstaan een mengsel van vloeibitumen of bitumenemulsie en toeslagmateriaal.

81.21.07 *Dunne geluidreducerende deklaag*

- 01 Onder een *dunne geluidreducerende deklaag* wordt verstaan een dunne deklaag met geluidreducerende eigenschappen bestaande uit een mengsel van toeslagmateriaal, bitumineus bindmiddel en eventueel toeslagstoffen.

81.21.08 *Tweelaags zeer open asfaltbeton*

- 01 Onder *tweelaags zeer open asfaltbeton* wordt verstaan een combinatie van twee achtereenvolgens aangebrachte lagen zeer open asfaltbeton zonder dat het weggedeelte tussentijds is opengesteld voor het verkeer.

81.21.09 *Warm tegen warm aanbrengen*

- 01 Onder *warm tegen warm aanbrengen* wordt verstaan het aanbrengen van een asfaltlaag met twee of meer afwerkmachines naast elkaar, waarbij de afstand in langsrichting tussen elk paar van de betrokken spreidmachines niet groter mag zijn dan 15 meter.

**81.22 EISEN EN UITVOERING**

81.22.01 *Referentiesamenstelling*

- 01 Het verschil tussen de korrelverdeling van de referentiesamenstelling en de bij het typeonderzoek gevonden korrelverdeling na extractie als bedoeld in paragraaf 2.4 van [proef 62](#) mag niet meer bedragen dan de helft van de in tabel 81.2.7 gegeven toleranties voor één monster, met dien verstande dat voor vulstof dit verschil niet meer mag bedragen dan een kwart van de gegeven toleranties.
- 02 Het bindmiddelgehalte van de referentiesamenstelling moet gelijk zijn aan het bij het typeonderzoek gevonden bindmiddelgehalte als bedoeld in paragraaf 2.4 van [proef 62](#).

81.22.02 *Vorbereidende werkzaamheden*

- 01 Het wegoppervlak moet schoon zijn en vrij van losse delen. Als de aannemer zich desgevraagd verbindt tot het schoonmaken van het bij aanvang van het werk aanwezige wegoppervlak, dan geschiedt verrekening hiervan als meer werk.
- 02 De kleeflaag gelijkmatig verdeeld over het oppervlak aanbrengen.
- 03 De kleeflaag uitsluitend aanbrengen op het wegoppervlak van de daarvoor in het bestek aangegeven weggedeelten en bovendien op de verticale aansluitvlakken van voorwerpen waartegen het asfalt moet worden aangebracht. Maatregelen treffen opdat verontreinigingen daarbuiten worden voorkomen. Desondanks ontstane verontreinigingen verwijderen.
- 04 Geen kleeflaag aanbrengen op een wegoppervlak waarop water zichtbaar is.
- 05 Op verticale aansluitvlakken van voorwerpen waartegen het asfalt moet worden aangebracht asfaltkleefmiddel toepassen of de hechting op

gelijkwaardige wijze tot stand brengen.

Ingeval van het aanbrengen van zeer open asfaltbeton, de verticale aansluitvlakken zodanig behandelen dat de hechting verzekerd is en de waterdoorstroming niet verhinderd wordt.

- 06 Bij een buitentemperatuur van 0 °C of lager, bitumenemulsie ten behoeve van kleeflagen vervangen door asfaltkleefmiddel; daartoe de temperatuur meten op het werk, op 1 m boven de grond.  
Verrekening van het met deze vervanging gemoeide verschil in kosten geschiedt als meer werk.
- 07 Asfalt op een funderingslaag van steenmengsel of zandbed pas aanbrengen nadat de aannemer heeft gecontroleerd en gerapporteerd dat de verdichtingsgraad en de samenstelling van deze laag aan de gestelde eisen voldoen, en nadat de aannemer eventueel corrigerende maatregelen heeft genomen.

#### 81.22.03 *Verwerkingsomstandigheden*

- 01 De aannemer stelt, onverminderd het bepaalde in het navolgende lid, na overleg met de directie, passende maatregelen vast die de werkwijze bepalen waarbinnen verwerking van asfalt verantwoord is.  
Hierbij moet in elk geval aandacht worden besteed aan de relaties tussen de soort en het type asfalt, de conditie van de ondergrond, de laagdikte, de luchttemperatuur, de windsnelheid, de neerslag en eventuele in het bestek opgenomen tijdstermijnen.  
Tijdens de uitvoering moeten de volgende gegevens schriftelijk worden vastgelegd:
- de weersomstandigheden (windsnelheid, temperatuur, hoeveelheid neerslag en dergelijke); daartoe de temperatuur en de windsnelheid in m/s meten op het werk, op 1 m boven de grond;
  - bij weersomstandigheden die een ongunstige invloed kunnen hebben op de verwerkingskwaliteit: de aard van de getroffen maatregelen;
  - de plaats en het oppervlak van het onder de desbetreffende weersomstandigheden aangebrachte asfalt.
- 02 Een laag zeer open asfaltbeton of een dunne geluidreducerende deklaag alleen aanbrengen als de buitentemperatuur (t) voldoet aan de navolgende formule:  
 $t \geq w + 5$ , waarin:  
t = de buitentemperatuur in °C;  
w = de windsnelheid in m/s.
- 03 Asfalt voor tweelaags zeer open asfaltbeton alleen aanbrengen:
- in de periode tussen 1 april en 1 november;
  - bij een buitentemperatuur van ten minste 10 °C;
  - bij een buitentemperatuur tussen de 10 °C en 15 °C en een windsnelheid van ten hoogste 4 m/s;
  - bij een buitentemperatuur van ten minste 15 °C en een windsnelheid van ten hoogste 8 m/s.

#### 81.22.04 *Vervoeren van asfalt*

- 01 Tijdens het vervoeren van asfalt mogen binnen de lading geen temperatuurverschillen groter dan 25 °C (NEN-EN 12697-13) ontstaan.
- 02 Het asfalt mag niet of nauwelijks zijn ontmengd.
- 03 Asfalt in geïsoleerde vrachtwagens met gesloten kleppen vervoeren.

81.22.05 *Verwerken van asfalt van meer dan één menginstallatie*

- 01 Het asfalt mag afkomstig zijn van ten hoogste vier menginstallaties.
- 02 Het door elkaar verwerken van een soort dan wel type asfalt afkomstig van verschillende menginstallaties is slechts toegestaan als deze mengsels worden geproduceerd op basis van hetzelfde typeonderzoek en deze mengsels dezelfde referentiesamenstelling hebben.
- 03 Als aan de in het vorige lid genoemde voorwaarden niet wordt voldaan, moet het asfalt afkomstig van de afzonderlijke menginstallaties op duidelijk onderscheiden plaatsen worden verwerkt en moeten de herkomst, de referentiesamenstelling, de plaats van verwerking en de hoeveelheden van de afzonderlijke mengsels volgens artikel 81.27.05 de leden 01, 03 en 05 worden bepaald en vastgelegd.

81.22.06 *Verwerken van asfalt*

- 01 Het asfalt aanbrengen met een afwerkmaschine.  
De aan te brengen laag moet hechten aan de onderliggende laag en verticale aansluitvlakken.  
Het oppervlak achter de afwerkmaschine moet een gelijkmatige textuur hebben en de verdichting moet gelijkmatig zijn over het gehele oppervlak.  
Op plaatsen waar het asfalt niet machinaal kan worden aangebracht, het asfalt in handwerk spreiden.
- 02 De aanvoer van het asfalt en de snelheid van de afwerkmaschine moeten zodanig zijn dat het asfalt zonder of met zo min mogelijk onderbrekingen in het werk wordt gebracht.  
Als onderbrekingen optreden die kwaliteitsrisico's met zich meebrengen, de afwerkmaschine leegdraaien en het asfalt verwerken, zoals in lid 04 is voorgeschreven voor een dwarslas.
- 03 De opeenvolgende lagen asfalt zodanig aanbrengen dat de langlassen of dwarsslagen verspringend, bij voorkeur trapsgewijs, ten minste 0,15 m van elkaar verwijderd zijn.  
De langlassen en de zijkanten van het asfalt uitvoeren als strakke lijnen evenwijdig aan de as van de rijstrook.  
In de onderlagen of tussenlagen van een rechterijstrook, met uitzondering van een gedeelte ter breedte van 1,0 m in de as daarvan, mogen in het asfalt geen langlassen voorkomen. De langlassen in de bovenlaag asfalt mogen niet minder dan 0,05 m en niet meer dan 0,20 m naast een as-, deel- of kantstreep zijn gelegen.
- 04 Ter plaatse van langs- en dwarsslagen, voorafgaand aan het aanbrengen van een aansluitende laag, het asfalt tot de plaats waar het asfalt voldoet aan de eisen voor vlakheid en verdichtingsgraad en het oppervlak een gelijkmatig textuur heeft, in een rechte lijn loodrecht op het wegoppervlak verwijderen.  
De lassen dekkend met asfaltkleefmiddel behandelen dan wel de hechting op de las tussen de stroken op gelijkwaardige wijze verzekeren.  
Bij zeer open asfaltbeton deze behandeling zodanig uitvoeren dat de waterdoorstroming niet wordt verhinderd.  
Het asfalt ter plaatse van langs- en dwarsslagen bij de daarvoor in aanmerking komende asfaltmengsels aanbrengen met een overlap en voldoende overhoogte.
- 05 Het asfalt zo spoedig mogelijk na het aanbrengen verdichten, met dien verstande dat zeer open asfaltbeton, tweelaags zeer open asfaltbeton, steenmastiekasfalt of een dunne geluidreducerende deklaag niet trillend verdicht mogen worden, tenzij dit bij handmatige verwerking noodzakelijk is.

Na het verdichten mogen geen walssporen voorkomen.  
De textuur van de bovenlaag moet na het verdichten gelijkmatig zijn.

- 06 Asfalt dat is afgekoeld tot beneden de minimale verwerkingstemperatuur niet verwerken.
- 07 Als de asfaltlaag wordt afgestrooid, moet dit mechanisch en gelijkmatig over het gehele oppervlak gebeuren. Het afstrooimateriaal moet hechten aan het oppervlak.

#### 81.22.07 *Verwerken van asfalt bereid met asfaltgranulaat*

- 01 Als voor de beëindiging van de verwerking van een bepaald asfaltmengsel bereid met asfaltgranulaat in verband met openstelling van de weg voor verkeer de nog beschikbare hoeveelheid te klein is, mag de activiteit worden afgerond met een hoeveelheid van dat asfaltmengsel samengesteld zonder toepassing van asfaltgranulaat, mits:

- op het asfaltmengsel zonder asfaltgranulaat een volledig typeonderzoek is uitgevoerd;
- op de CE-markering de gevonden waarden voor alle eigenschappen uit tabel 81.2.8 zijn vermeld;
- het asfaltmengsel zonder asfaltgranulaat met dezelfde toeslagmaterialen is geproduceerd als het asfaltmengsel met asfaltgranulaat;
- de korrelverdeling en het bindmiddelgehalte van het asfaltmengsel zonder asfaltgranulaat gelijk aan de korrelverdeling en het bindmiddelgehalte van het asfaltmengsel met asfaltgranulaat zijn;
- de referentiesamenstelling van het asfaltmengsel zonder asfaltgranulaat gelijk aan de referentiesamenstelling van het asfaltmengsel met asfaltgranulaat is.

Deze hoeveelheid mag ten hoogste 50 ton per dag bedragen.

- 02 Bij het onderzoek naar de korrelverdeling, het bindmiddelgehalte en de eigenschappen van het asfalt worden de in het vorige lid bedoelde hoeveelheden asfalt zonder asfaltgranulaat geacht te behoren tot de uitvoeringseenheid waarin het asfaltmengsel met asfaltgranulaat is verwerkt.  
De korrelverdeling, het bindmiddelgehalte en de eigenschappen van het asfalt worden getoetst aan de referentiesamenstelling van het asfalt bereid met asfaltgranulaat.

#### 81.22.08 *Verwerken van asfalt voor tweelaags zeer open asfaltbeton*

- 01 De langslagen van de bovenlaag van tweelaags zeer open asfaltbeton moeten 'warm tegen warm' worden uitgevoerd.

#### 81.22.09 *Dunne geluidreducerende deklaag: aanbrengen van een kleeflaag*

- 01 De aannemer mag afwijken van het volgens het bestek voorgeschreven kleefmiddel en de volgens het bestek toe te passen hoeveelheid kleefmiddel, als hij met gegevens uit onderzoek kan aantonen dat met dit kleefmiddel de hechting (gemeten bij 10°C conform TAT-proef van Ontwerp NEN-EN 12697-48) van de dunne geluidreducerende deklaag aan de onderliggende laag ten minste gelijk is aan de hechting die bereikt kan worden met het in het bestek voorgeschreven kleefmiddel.

#### 81.22.10 *Eisen aan het resultaat: hoogteligging*

- 01 De bovenkant van de verharding moet, gemeten volgens NEN-EN 13036-8, gelijk met of ten hoogste 5 mm boven de bovenkant van putafdekkingen en andere in de verharding opgenomen elementen liggen.

- 02 Langs de zijkant van de verharding moet de bovenkant van de verharding, gemeten volgens NEN-EN 13036-8, gelijk met of ten hoogste 10 mm boven de op de verharding aansluitende kantlagen, kolkinlaten of andere langs de zijkant van de verharding opgenomen elementen liggen.

81.22.11 *Eisen aan het resultaat: stroefheid van het wegoppervlak van asfalt*

- 01 De stroefheid (proef 72) van het wegoppervlak dat volgens het bestek moet worden afgestrooid, mag niet lager zijn dan de waarde in Tabel 81.2.1.

**Tabel 81.2.1 Minimale stroefheid wegoppervlak**

meetmethode	2010/50	2010/70
Asfaltbeton	0,53	0,47
Steenmastiekasfalt	0,53	0,47
Zeer open asfaltbeton	0,47	0,44
Tweelaags zeer open asfaltbeton	0,47	0,44
Dunne geluidreducerende deklaag	0,47	0,44

81.22.12 *Eisen aan het resultaat: vlakheid van het wegoppervlak van asfalt*

- 01 De afwijking in dwarsvlakheid van de deklaag ten opzichte van het voorgeschreven profiel, gemeten met een mal of een rei van 3 m lengte (NEN-EN 13036-8), mag niet groter zijn dan 5 mm.
- 02 Aan de vlakheid in langsrichting van de deklaag worden de volgende eisen gesteld:
- Het afwijkingspercentage C5 (proef 100) moet per meetvak kleiner dan of gelijk zijn aan:
    - 2% voor een geheel nieuw aangebrachte verharding, volgens het bestek opgebouwd uit ten minste vier lagen, of voor een op een bestaande verharding of kunstwerk aangebrachte verharding, volgens het bestek opgebouwd uit ten minste een profileerlaag en een deklaag;
    - 3% voor andere aangebrachte asfaltconstructies.
  - Ter plaatse van de dwarslas bij de overgang van het werk op de bestaande verharding en bij voegovergangen geldt dat de afwijking in vlakheid, gemeten met een rei van 3 m lengte (NEN-EN 13036-8), niet groter mag zijn dan 5 mm.
  - Voor een (tijdelijke) deklaag aangebracht in een freesvak moet de vlakheid ten minste overeenkomen met de vlakheid van de naastliggende verharding.
  - Op weggedeelten waar het afwijkingspercentage C5 niet gemeten kan worden geldt dat de afwijking in vlakheid, gemeten met een rei van 3 m lengte (NEN-EN 13036-8), niet groter mag zijn dan 5 mm.

81.22.13 *Eisen aan het resultaat: laagdikte*

- 01 De afwijking in negatieve zin van de dikte van een laag asfalt (proef 63) ten opzichte van de in de desbetreffende bestekspost vermelde laagdikte mag niet meer bedragen dan de in tabel 81.2.2 aangegeven waarde. De totale laagdikte van een aangebrachte asfaltconstructie mag in negatieve zin niet meer afwijken van de som van de in de desbetreffende bestekspost voorgeschreven laagdikte dan de in tabel 81.2.3 aangegeven waarde.
- 02 De laagdikte van een dunne geluidreducerende deklaag (proef 63) mag niet meer dan 5 mm dunner en niet meer dan 10 mm dikker zijn dan de in de betreffende bestekspost voorgeschreven laagdikte.
- 03 De laagdikte (proef 63) van een tweelaags zeer open asfaltbeton wordt getoetst aan de som van de laagdikte van de onderste en de bovenste laag, waarbij de onderste en bovenste laag niet apart worden getoetst.

Tabel 81.2.2 Negatieve afwijking van de laagdikte per laag (mm)

soort ondergrond	één monster	gemiddelde van n monsters per uitvoeringseenheid				
		n = 2	n = 3 of 4	n = 5 t/m 8	n ≥ 9	
	tolerantie	onthouding van goedkeuring als de afwijking groter is dan				
zandbed of wegfundering	10	15	10,0	5,0	0,0	0,0
bestaande verharding of voorgaande asfaltlaag	5	10	6,0	3,0	0,0	0,0

Tabel 81.2.3 Negatieve afwijking van de totale laagdikte van de asfaltconstructie (mm)

soort ondergrond	totale laagdikte (mm) van de volgens het bestek aangebrachte asfaltconstructie	één monster	gemiddelde van n monsters per uitvoeringseenheid			
			n = 2	n = 3 of 4	n = 5 t/m 8	n ≥ 9
			onthouding van goedkeuring als de afwijking (mm) groter is dan			
zandbed of fundering	≥ 80	20	15,0	10,0	5,0	0,0
bestaande verharding of voorgaande asfaltlaag	≥ 80	10	6,0	2,0	0,0	0,0
	≥ 80 - 150	15	10,0	5,0	2,0	0,0
	≥ 150	20	15,0	10,0	5,0	0,0

## 81.22.14 Eisen aan het resultaat: verdichtingsgraad en holle ruimte

- 01 De verdichtingsgraad (proef 66) van lagen met een voorgeschreven laagdikte groter dan 2x de nominale grootste korrelmaat (D) moet 100,0% bedragen.  
De afwijking van de verdichtingsgraad mag niet meer bedragen dan de in tabel 81.2.4 aangegeven waarden.  
De afwijking van de gemiddelde verdichtingsgraad mag niet meer bedragen dan de in tabel 81.2.4 aangegeven waarden.
- 02 Aan de verdichtingsgraad van SMA-NL 5 wordt geen eis gesteld.
- 03 Van asfaltbeton moet de holle ruimte (proef 69) gelijk zijn aan de bij het typeonderzoek (proef 62) bepaalde holle ruimte.
- 04 Van SMA-NL 5, SMA-NL 8A en SMA-NL 11A moet de holle ruimte (proef 69) gelijk zijn aan 5,0%.
- 05 Van SMA-NL 8B en SMA-NL 11B moet de holle ruimte (proef 69) gelijk zijn aan 6,0%.
- 06 Van ZOAB 11, ZOAB 16 en DZOAB 16 moet de holle ruimte (proef 69) gelijk zijn aan de bij het typeonderzoek vastgelegde percentage holle ruimte.
- 07 Van gietasfalt mag de holle ruimte (proef 69) ten hoogste 3,5% zijn.

- 08 De afwijking van de holle ruimte (proef 69) en de afwijking van de gemiddelde holle ruimte mag niet meer bedragen dan de in tabel 81.2.5 aangegeven waarden.

81.22.15 *Eisen aan het resultaat: bindmiddelgehalte en penetratie van het bitumen*

- 01 Het bindmiddelgehalte (proef 65.0) van het asfalt moet gelijk zijn aan dat van de referentiesamenstelling.  
De afwijking van het bindmiddelgehalte (proef 65.0) mag niet meer bedragen dan de in tabel 81.2.6 aangegeven waarden.  
De afwijking van het gemiddelde bindmiddelgehalte (proef 65.0) mag niet meer bedragen dan de in tabel 81.2.6 aangegeven waarden.
- 02 De penetratie (NEN-EN 1426) van teruggewonnen bitumen (NEN-EN 12697-3+A1) uit aangebracht asfaltbeton en steenmastiekasfalt moet, bepaald binnen 14 dagen na aanbrengen, ten minste 60% van de (reken)waarde bij het typeonderzoek zijn.
- 03 De penetratie (NEN-EN 1426) van teruggewonnen bitumen (NEN-EN 12697-3+A1) uit zeer open asfaltbeton moet, bepaald binnen 14 dagen na aanbrengen, ten minste 40% van de (reken)waarde bij het typeonderzoek zijn.
- 04 Het verschil tussen het bindmiddelgehalte in de onderste helft en de bovenste helft van een laag DZOAB 16 mag niet meer bedragen dan 0,7% (m/m).

**Tabel 81.2.4 Afwijking van de verdichtingsgraad (%)**

mengselgroep asfaltmengsels	één monster	gemiddelde van n monsters per uitvoeringseenheid				
		n = 2	n = 3 of 4	n = 5 t/m 8	n ≥ 9	
	tolerantie	onthouding van goedkeuring als de afwijking groter is dan				
asfaltbeton	2,0	4,4	2,00	1,75	1,50	1,00
steenmastiekasfalt	3,0	5,4	3,00	2,75	2,50	2,00
zeer open asfaltbeton	3,0	5,4	-	-	-	-

**Tabel 81.2.5 Afwijking van de holle ruimte (%)**

mengselgroep asfaltmengsels	één monster	gemiddelde van n monsters per uitvoeringseenheid					
		n = 2	n = 3 of 4	n = 5 t/m 8	n = 9 t/m 19	n ≥ 20	
	tolerantie	onthouding van goedkeuring als de afwijking groter is dan					
asfaltbeton	3,0	4,4	3,00	2,75	2,00	2,00	2,00
steenmastiekasfalt	4,0	5,4	4,00	3,75	3,00	3,00	3,00
zeer open asfaltbeton	5,0	7,4	5,00	4,00	3,00	2,50	2,00
gietasfalt	0,2	1,4	-	-	-	-	-

Tabel 81.2.6 Afwijking van het bindmiddelgehalte (% (m/m))

mengselgroep asfaltmengsels	één monster	gemiddelde van n monsters per uitvoeringseenheid						
		n = 2	n = 3	n = 4 of 5	n = 6 t/m 8	n = 9 t/m 19	n ≥ 20	
	tolerantie	onthouding van goedkeuring als de afwijking groter is dan						
asfaltbeton voor een deklaag	0,5	0,7						
asfaltbeton voor een onder- of tussenlaag, zeer open asfaltbeton, gietasfalt	0,6	0,8	+0,50 -0,60	+0,40 -0,50	+0,35 -0,45	+0,30 -0,40	+0,25 -0,35	+0,20 -0,30
steenmastiakasfalt: D = 5	0,7	0,9						
steenmastiakasfalt: D = 8 en D = 11	0,6	0,8						

81.22.16 *Eisen aan het resultaat: korrelverdeling*

- 01 De korrelverdeling van asfalt uit boorkernonderzoek (proef 63) moet gelijk zijn aan de korrelverdeling van de referentiesamenstelling.  
De korrelverdeling van asfalt uit hoppermonsters moet gelijk zijn aan de korrelverdeling van de doelsamenstelling.  
De afwijking van de bij de zeefproef (NEN-EN 12697-2) op het toeslagmateriaal gevonden percentages mag niet meer bedragen dan de in tabel 81.2.7 vermelde waarden.  
De afwijking van de bij de zeefproef (NEN-EN 12697-2) op het toeslagmateriaal gevonden gemiddelde percentages mag niet meer bedragen dan de in tabel 81.2.7 vermelde waarden.

81.22.17 *Eisen aan het resultaat: geluidreductie van een dunne geluidreducerende deklaag*

- 01 In de periode van 3 tot 26 weken na ingebruikname van een dunne geluidreducerende deklaag moet de gemeten geluidsreductie van een meetvak voldoen aan de in het bestek vermelde  $C_{\text{wegdek}}$  vermeerderd met de absolute waarde van  $C_{\text{tijd}}$ . Voor  $C_{\text{tijd}}$  geldt een waarde van -1,7 dB(A), tenzij een producteigen  $C_{\text{tijd}}$  is vastgesteld.
- 02 Als de gemeten geluidreductie van een meetvak meer dan 0,5 dB(A) lager is dan de in het bestek voorgeschreven  $C_{\text{wegdek}}$  vermeerderd met de absolute waarde van  $C_{\text{tijd}}$ , is sprake van onvoldoend werk.

81.22.18 *Eisen aan het resultaat: uitstroomtijd van een deklaag van tweelaags zeer open asfaltbeton*

- 01 De uitstroomtijd (proef 103) van tweelaags zeer open asfaltbeton bestaande uit een onderlaag van 2L-ZOAB 16 en een toplaag van 2L-ZOAB 8 mag niet groter zijn dan 20 seconden en moet gemiddeld kleiner dan of gelijk aan 17 seconden zijn.
- 02 De uitstroomtijd (proef 103) van tweelaags zeer open asfaltbeton bestaande uit een onderlaag van 2L-ZOAB 16 en een toplaag van 2L-ZOAB 5 mag niet groter zijn dan 30 seconden en moet gemiddeld kleiner dan of gelijk aan 25 seconden zijn.



## 81.23 INFORMATIE-OVERDRACHT

### 81.23.01 *Productie en verwerking*

01 De aannemer verstrekt de directie desgevraagd gegevens omtrent:

- fabricaat, type en plaats van de asfaltmenginstallatie;
- de nominale capaciteit van de installatie.

02 De aannemer verstrekt de directie desgevraagd binnen vier weken na het gereedkomen van de bovenste laag volgens het bestek, gegevens omtrent de plaats en omvang van de uitvoeringseenheden. Een eventueel verzoek daartoe zal uiterlijk twee weken na het gereedkomen van de bovenste laag volgens het bestek door de directie worden gedaan.

### 81.23.02 *Gegevens asfalt*

01 De aannemer verstrekt de directie uiterlijk tien werkdagen voor de aanvang van de verwerking van asfalt:

- a. het verkort verslag als bedoeld in proef 62 punt 5.2;
- b. de referentiesamenstelling als bedoeld in artikel 81.21.04 lid 01;
- c. eventueel specifieke voorwaarden van toepassing op het gebruik van het product;
- d. van grof toeslagmateriaal voor deklagen, een verklaring dat dit voldoet aan de in het bestek gestelde eisen met betrekking tot korrelvorm en polijstgetal.

### 81.23.03 *Gegevens weegproces*

01 De aannemer verstrekt desgevraagd de directie een week voor de aanvang van de verwerking van het asfalt gegevens over het weegproces op een door hem ondertekende lijst, ingericht volgens het model 81.2.1 'Gegevens van het weegproces'.

Als aan de door de aannemer ingevulde lijst gegevens ontbreken of uit de ingevulde lijst blijkt dat niet wordt voldaan aan de eisen die overigens ten aanzien van het weegproces in het bestek zijn gesteld, deelt de directie dit binnen een week na ontvangst van de controlelijst schriftelijk aan de aannemer mee.

In dat geval mag de aannemer eerst met de verwerking van het asfalt beginnen, nadat het weegproces alsnog is goedgekeurd.

Tabel 81.2.7 Afwijking van de korrelverdeling (% ( m/m))

door zeef	één monster	gemiddelde van n monsters per uitvoeringseenheid					
		n = 2	n = 3	n = 4 of 5	n = 6 t/m 8	n = 9 t/m 19	n = ≥ 20
onthouding van goedkeuring als de afwijking groter is dan							
asfaltbeton (AC) voor onderlagen met $D \geq 16$ mm							
D	4	-	-	-	-	-	-
D/2 of CCS	9	-	-	-	-	-	-
2 mm	7	5,5	5,0	4,5	4,0	3,8	3,5
0,063 mm	2,3	1,40	1,30	1,20	1,10	0,90	0,75
asfaltbeton (AC) voor onderlagen met $D < 16$ mm, tussenlagen en deklagen							
D	3	-	-	-	-	-	-
D/2 of CCS	8	-	-	-	-	-	-
2 mm	6	4,5	4,0	3,8	3,5	3,3	3,0
0,063 mm	2,3	1,40	1,30	1,20	1,10	0,90	0,75
zeer open asfaltbeton (PA)							
D	6	-	-	-	-	-	-
D/2 of CCS	7	-	-	-	-	-	-
2 mm	5	3,8	3,5	3,3	3,0	2,8	2,5
0,063 mm	2,3	1,40	1,30	1,20	1,10	0,90	0,75
steenmastiakasfalt (SMA)							
D	4	-	-	-	-	-	-
D/2 of CCS	-	-	-	-	-	-	-
2 mm	5	3,8	3,5	3,3	3,0	2,8	2,5
0,063 mm	2,3	1,40	1,30	1,20	1,10	0,90	0,75
gietasfalt (GA)							
8 mm	2	-	-	-	-	-	-
4 mm	8	-	-	-	-	-	-
2 mm	6	4,5	4,0	3,8	3,5	3,3	3,0
0,063 mm	2,8	1,75	1,60	1,45	1,30	1,15	1,00

CCS: karakteristieke grove zeef.

81.23.04 *Bewijs van oorsprong*

- 01 Een bewijs van oorsprong als bedoeld in artikel 01.14.07 wordt verlangd voor het asfaltkleefmiddel, aangevuld met een verwijzing naar de bedrijfscontrole van de producent.
- 02 Een bewijs van oorsprong als bedoeld in artikel 01.14.07 wordt verlangd voor afdruiptremmende stof, aangevuld met:
  - a. het soort en type van de afdruiptremmende stof;
  - b. de grafieken zoals omschreven in proef 70.2;
  - c. de te volgen mengprocedure (voor- en na-mengtijd);
  - d. een verklaring van de producent dat de afdruiptremmende stof geschikt is voor toepassing in asfalt (proef 70.3);
  - e. waar en wanneer de desbetreffende proefvakken zijn aangelegd.

De bepaling van de hoeveelheid te doseren afdruiptremmende stof (proef 70.2) moet zo frequent geschieden dat zekerheid bestaat over de juiste waarde van deze hoeveelheid. De laatste bepaling mag bovendien ten hoogste 18 maanden voor de datum van levering van de afdruiptremmende stof zijn verricht. Deze bepaling moet zijn uitgevoerd door een instelling die voor de desbetreffende proef is geaccrediteerd door een nationale accreditatie-instelling (in Nederland: Raad voor Accreditatie).

- 03 Een bewijs van oorsprong als bedoeld in artikel 01.14.07 wordt verlangd voor de bestanddelen als bedoeld in onderdeel 4.1 derde aandachtsstreepje van NEN-EN 13108-1, NEN-EN 13108-5, NEN-EN 13108-6 of NEN-EN 13108-7, die in het asfaltmengsel zijn verwerkt, aangevuld met het bewijs van geschiktheid van het product voor toepassing in asfalt.

81.23.05 *Te verstrekken en te verklaren gegevens van een dunne geluidreducerende deklaag*

- 01 De aannemer verstrekt de directie, uiterlijk tien werkdagen voor het aanbrengen van een dunne geluidreducerende deklaag, een verklaring waaruit blijkt dat kan worden voldaan aan de vereiste  $C_{\text{wegdek}}$ . In deze verklaring doet de aannemer tevens opgave van  $C_{\text{initieel}}$ . Deze verklaring moet zijn opgesteld overeenkomstig CROW-publicatie 'De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer'. [<QR code>](#)
- 02 De aannemer verstrekt de directie, uiterlijk tien werkdagen voor het aanbrengen van een dunne geluidreducerende deklaag, ten minste de gegevens van één referentievak waaruit blijkt dat de door hem aan te brengen dunne geluidreducerende deklaag kan voldoen aan de eisen ten aanzien van stroefheid (proef 72). De aannemer toont hierbij aan dat de metingen zijn uitgevoerd voordat het referentievak voor het verkeer werd opengesteld. Als de aannemer niet over ten minste de gegevens van één referentievak voor de stroefheid (proef 72) beschikt, dan mag hij de stroefheid (proef 72) in het werk aantonen op een proefvak van 300 m lengte.
- 03 De stroefheid van het wegoppervlak van referentievakken moet bij de methode 2010/70 van proef 72:
  - bij één referentievak, gemiddeld per meetvak van 100 m, ten minste 0,50 bedragen.
  - bij twee of meer referentievakken gemiddeld ten minste 0,48 bedragen, waarbij een afzonderlijke waarde ten minste 0,47 bedraagt.
 De stroefheid van het wegoppervlak van referentievakken moet bij de methode 2010/50 van proef 72:
  - bij één referentievak, gemiddeld per meetvak van 100 m, ten minste 0,54 bedragen.

- bij twee of meer referentievakken gemiddeld ten minste 0,51 bedragen, waarbij een afzonderlijke waarde ten minste 0,50 bedraagt.
- 04 De aannemer verstrekt de directie, uiterlijk tien werkdagen voor het aanbrengen van een dunne geluidreducerende deklaag, ten minste de gegevens van één referentievak waaruit blijkt dat de aan te brengen dunne geluidreducerende deklaag in combinatie met de door de aannemer voorgestelde kleeflaag kan voldoen aan de eisen ten aanzien van hechting. Een referentievak moet betrekking hebben op een vergelijkbare onderliggende laag.  
Als de aannemer niet over ten minste de gegevens van één referentievak voor de hechting beschikt, mag hij de hechting in het werk aantonen op een proefvak, waarbij de aannemer moet aantonen dat de hechting (gemeten bij 10°C conform TAT-proef van Ontwerp NEN-EN 12697-48) van de dunne geluidreducerende deklaag aan de onderliggende laag ten minste gelijk is aan de hechting die bereikt kan worden met het in het bestek voorgeschreven kleefmiddel.
- 05 De aannemer verstrekt de directie uiterlijk tien werkdagen voor het aanbrengen van een dunne geluidreducerende deklaag, de verklaring van CROW (zie [www.raw.nl](http://www.raw.nl)) dat de rapportage van de weerstand tegen rafeling is aangeleverd aan CROW ([wga@crow.nl](mailto:wga@crow.nl)). De weerstand tegen rafeling mag worden bepaald door middel van één van de volgende methoden:  
- de ARTe (zie CEN/TS 12697-50), of  
- de RSAT (zie CEN/TS 12697-50), of  
- de SR-ITD-proef (zie [www.raw.nl](http://www.raw.nl)). <QR-code>
- 06 Van de toe te passen dunne geluidreducerende deklaag moet op ten minste één referentievak de rafeling vanaf het jaar van aanleg jaarlijks gedetailleerd worden geïnspecteerd waarbij de beoordeling van het schadebeeld rafeling geschiedt overeenkomstig CROW-publicatie 'Handboek visuele inspectie'. <QR code>  
Van elk referentievak moeten verkeersintensiteiten beschikbaar zijn. De inspectieresultaten en de verkeersintensiteiten moeten jaarlijks worden gerapporteerd aan CROW. De aannemer verstrekt desgevraagd de directie uiterlijk tien werkdagen voor het aanbrengen van een dunne geluidreducerende deklaag een verklaring van welke referentievakken de gegevens aan CROW zijn aangeleverd en welke jaren dit betreft.

## 81.24 RISICOVERDELING EN GARANTIES

### 81.24.01 Kwaliteitsborging

- 01 De aannemer stelt voor de uitvoering van het werk een kwaliteitsplan op. Hij verstrekt het kwaliteitsplan aan de directie.  
Hij stelt op basis van een in dit kwaliteitsplan vastgelegde procesbeheersingsmethodiek vast of is voldaan aan hetgeen in het bestek is voorgeschreven.  
Hij legt zijn bevindingen schriftelijk vast.  
Hij vermeldt in het kwaliteitsplan onder meer op welke wijze hij de bedrijfscontrole verricht aangaande de dikte van de lagen (NEN-EN 12697-36), de korrelverdeling (NEN-EN 12697-2), het bindmiddelgehalte (NEN-EN 12697-1, de holle ruimte (NEN-EN 12697-8) en de verdichtingsgraad (proef 66)
- 02 De aannemer stelt de directie in de gelegenheid de bedrijfscontrole als bedoeld in lid 01 te volgen. Hij stelt de resultaten van de bedrijfscontrole desgevraagd ter beschikking aan de directie.
- 03 Als de aannemer tijdens de uitvoering van het werk vaststelt dat niet is voldaan aan hetgeen in het bestek is voorgeschreven, neemt hij onmiddellijk maatregelen om het voortduren van de tekortkomingen te

voorkomen. Tevens stelt hij vast over welk gedeelte van het werk de tekortkomingen optreden, meldt hij deze tekortkomingen aan de directie en stelt hij de directie correctieve maatregelen voor.

Bij de vastgestelde correctieve maatregelen wordt tevens de methode van beoordeling van de kwaliteit overeengekomen.

- 04 De directie kan tijdens de uitvoering van het werk besluiten een eigen onderzoek in te stellen.
- 05 Als bij het in het vorige lid bedoelde onderzoek tekortkomingen worden vastgesteld ten opzichte van de in het bestek gestelde eisen, die zouden leiden tot kortingen of tot het niet goedkeuren van het werk en die niet door de aannemer zijn vastgesteld dan wel waarvoor geen correctieve maatregelen zijn voorgesteld, moet de aannemer alsnog correctieve maatregelen voorstellen.  
De directie kan besluiten het onderzoek uit te breiden.
- 06 Als de in het vorige lid bedoelde tekortkomingen worden vastgesteld, moet ervan worden uitgegaan dat de kwaliteitsborging van de aannemer niet adequaat functioneert. Deze moet de oorzaak daarvan terstond opsporen en herstellen.  
Getroffen maatregelen moeten schriftelijk worden vastgelegd en aan de directie te worden gerapporteerd.
- 07 De kosten van het eigen onderzoek als bedoeld in lid 04 en de eventuele uitbreiding daarvan overeenkomstig lid 05, komen voor rekening van de opdrachtgever. De aannemer verleent om niet de benodigde medewerking om de uitvoering van deze onderzoeken mogelijk te maken.  
Als het eigen onderzoek of de eventuele uitbreiding daarvan uitgevoerd wordt door een instelling die voor het desbetreffende onderzoek geaccrediteerd is door een nationale accreditatie-instelling (in Nederland: Raad voor Accreditatie) en de in lid 05 bedoelde tekortkomingen worden vastgesteld, komen voor de desbetreffende eigenschap, de kosten van het laboratoriumonderzoek dan wel de kosten voor de uitbreiding van het laboratoriumonderzoek, voor rekening van de aannemer.
- 08 Binnen zes weken na het gereedkomen van de bovenste laag verstrekt de aannemer de directie een samenvattend rapport aangaande de kwaliteit van het door hem uitgevoerde asfaltwerk.  
Het rapport omvat:
  1. de bevindingen van de aannemer omtrent de kwaliteit van het werk;
  2. een overzicht van de geconstateerde afwijkingen;
  3. een overzicht van de voorgestelde en uitgevoerde corrigerende maatregelen.

#### 81.24.02 *Beoordeling van de kwaliteit van de verharding*

- 01 De aannemer verzoekt de directie schriftelijk om vast te stellen of is voldaan aan hetgeen in het bestek is voorgeschreven met betrekking tot:
  - a. de kwaliteit van het wegoppervlak, uiterlijk twee weken voor de vermoedelijke datum van openstelling van een weggedeelte;
  - b. de korrelverdeling, het bindmiddelgehalte en de eigenschappen van het asfalt, uiterlijk één week na het gereedkomen van de bovenlaag van de totale asfaltverharding.
- 02 De directie kan op basis van de volgens artikel 81.24.01 verkregen gegevens vaststellen of is voldaan aan hetgeen in het bestek is voorgeschreven met betrekking tot de kwaliteit van het wegoppervlak en de korrelverdeling, het bindmiddelgehalte en de eigenschappen van het asfalt en de onderzoeken als bedoeld in artikel 81.24.03 en artikel 81.24.04 achterwege laten.

- 03 Als zij daartoe aanleiding ziet, kan de directie bij het gereedkomen van de asfaltverharding besluiten een onafhankelijk onderzoek naar de kwaliteit van het wegoppervlak en naar de korrelverdeling, het bindmiddelgehalte en de eigenschappen van het asfalt overeenkomstig de artikelen 81.24.03 en 81.24.04 uit te voeren om vast te stellen of is voldaan aan hetgeen in het bestek is voorgeschreven.  
Dit onderzoek moet worden uitgevoerd respectievelijk opgedragen binnen de in de desbetreffende artikelen genoemde termijnen.  
Het onderzoek volgens artikel 81.24.04 moet worden uitgevoerd door een instelling die voor het desbetreffende onderzoek geaccrediteerd is door een nationale accreditatie-instelling (in Nederland: Raad voor Accreditatie).
- 04 De directie stelt vast welke uitvoeringseenheden en welke boorvakken daarvan bij het in het vorige lid bedoelde onderzoek worden betrokken en welke eigenschappen waaraan in het bestek eisen zijn gesteld, in het onderzoek worden beschouwd.  
Als het onderzoek daartoe aanleiding geeft, kan de directie op basis van de resultaten besluiten het onderzoek uit te breiden.
- 05 Met betrekking tot de resultaten van het door de directie verrichte onafhankelijke onderzoek volgens de leden 03 en 04, is het bepaalde in artikel 81.24.07 van overeenkomstige toepassing.
- 06 De kosten van het onderzoek bedoeld in lid 03 zijn voor rekening van de opdrachtgever.  
Als bij dit onderzoek tekortkomingen worden vastgesteld die leiden tot onthouding van goedkeuring van het werk, zijn de kosten van dat onderzoek voor rekening van de aannemer.  
De kosten van de eventuele uitbreiding van het onderzoek volgens lid 04 worden op dezelfde wijze toegedeeld.

81.24.03 *Inrichting van het onderzoek naar de kwaliteit van het wegoppervlak van asfalt*

- 01 Als de directie de vlakheid wenst te controleren, geschiedt dit zo spoedig mogelijk en als mogelijk voor openstelling van het weggedeelte voor het verkeer, maar uiterlijk zes weken na openstelling van het weggedeelte voor het verkeer.
- 02 Als de directie de stroefheid wenst te controleren, geschiedt dit voor openstelling van het weggedeelte voor het verkeer.
- 03 Als de directie de droge remvertraging wenst te controleren, geschiedt dit voor openstelling van het weggedeelte voor het verkeer. Als de controle wegens de omstandigheden niet mogelijk blijkt, dan zo spoedig mogelijk in overleg een nieuw tijdstip voor de controle vaststellen.
- 04 Als de directie de geluidsreductie van een dunne geluidreducerende deklaag overeenkomstig artikel 81.27.07 wenst te meten, geschiedt dit in de periode van 3 tot 26 weken na ingebruikname van deze dunne geluidreducerende deklaag.
- 05 Ten behoeve van de controle van de kwaliteit van het wegoppervlak draagt de aannemer er zorg voor dat de weg schoon is en vrij van obstakels, hieronder niet begrepen het openbaar verkeer, gedurende een door de directie op te geven periode.

81.24.04 *Inrichting van het onderzoek naar de korrelverdeling, het bindmiddelgehalte en de eigenschappen van het asfalt*

- 01 Als de directie de korrelverdeling, het bindmiddelgehalte en de eigenschappen van asfalt, niet zijnde tweelaags zeer open asfaltbeton, wenst te controleren, geschiedt dit per uitvoeringseenheid dan wel per boorvak daarvan.  
De directie geeft zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk drie weken na

ontvangst van het rapport van de aannemer als bedoeld in artikel 81.24.01 lid 08, aan welke uitvoeringseenheden gecontroleerd zullen worden. Tevens geeft zij daarbij de indeling in boorvakken alsmede de plaatsen waar de cilinders moeten worden geboord, nauwkeurig op tekening aan. Deze plaatsbepaling geschiedt op aselechte wijze.

- 02 Als de directie de korrelverdeling en het bindmiddelgehalte van tweelaags zeer open asfaltbeton of asfalt voor een dunne geluidreducerende deklaag wenst te controleren, geschiedt dit door het nemen van monsters asfalt uit de hopper van de asfaltspreidmachine.  
De directie geeft aan welke vrachten asfalt moeten worden bemonsterd. De aannemer neemt deze monsters.  
Van elk monster asfalt moet tijdstip en plaats van bemonstering worden vastgelegd. De aannemer overhandigt elk asfaltmonster in een afgesloten blik aan de directie.  
Het bepaalde in de leden 03 tot en met 06 is niet van toepassing.
- 03 Het indelen in boorvakken vindt alleen plaats op basis van de indeling in uitvoeringseenheden van de bovenlaag.  
Bij een uitvoeringseenheid met een bovenlaag met een oppervlakte kleiner dan 500 m<sup>2</sup> wordt deze als één boorvak beschouwd.  
Bij een uitvoeringseenheid met een bovenlaag met een oppervlakte kleiner dan 20.000 m<sup>2</sup> verdeelt de directie de uitvoeringseenheid in boorvakken met een gelijke oppervlakte van ten minste 500 m<sup>2</sup> en ten hoogste 2.000 m<sup>2</sup>.  
De directie bepaalt het aantal en de omvang van de boorvakken.  
Bij een uitvoeringseenheid met een bovenlaag met een oppervlakte groter dan of gelijk aan 20.000 m<sup>2</sup> verdeelt de directie de uitvoeringseenheid in ten minste 20 boorvakken met een gelijke oppervlakte van ten minste 1.000 m<sup>2</sup> en ten hoogste 2.000 m<sup>2</sup>.  
De directie bepaalt het aantal en de omvang van de boorvakken.
- 04 De aannemer boort de cilinders (proef 63) als bedoeld in lid 01 binnen vier weken na ontvangst van de in lid 01 genoemde tekening.  
Het tijdstip van boren tijdig aan de directie meedelen.  
Desgewenst moet het boren geschieden in tegenwoordigheid van de directie.  
De kosten van het boren en het vullen van de gaten worden verrekend op stelpost.
- 05 De aannemer overhandigt de geboorde cilinders aan de directie met daarbij een lijst waarop de plaatsen waar de cilinders zijn geboord, nauwkeurig zijn vermeld en waarop tevens de gegevens zijn vermeld die nodig zijn om de bij het laboratoriumonderzoek verkregen resultaten te kunnen toetsen aan de desbetreffende besteksbepalingen.  
De datum dan wel data waarop de cilinders en de daarbij behorende lijst aan de directie worden overhandigd, schriftelijk vastleggen.
- 06 Gaten van boorkernen of geheel met asfalt of tot ten minste 0,04 m onder het wegoppervlak met cementbeton en verder met gietasfalt of een gelijkwaardig materiaal vullen.  
Het asfalt moet een temperatuur van ten minste 130 °C hebben.  
De wand van het boorgat, voor zover het met asfalt wordt gevuld, met asfaltkleefmiddel bestrijken.  
Het asfalt in lagen van ten hoogste 0,10 m aanbrengen en met stampers verdichten.

#### 81.24.05 Onderzoeksresultaten

- 01 Het rapport over de resultaten van het onderzoek naar de kwaliteit van het wegoppervlak als bedoeld in artikel 81.24.03 en het onderzoek naar de korrelverdeling, het bindmiddelgehalte en de eigenschappen van het asfalt als bedoeld in artikel 81.24.04, zal zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk zes

maanden na het overhandigen van de in artikel 81.24.04 lid 04 bedoelde cilinders en lijst, aan de aannemer worden verstrekt.

- 02 Als het in het vorige lid bedoelde rapport de directie aanleiding geeft om het onderzoek uit te breiden overeenkomstig artikel 81.24.02 lid 04, geeft de directie bij het rapport aan welke uitvoeringseenheden bij de uitbreiding van het onderzoek worden betrokken.  
Tevens geeft zij daarbij, voor zover dit niet bij het eerste onderzoek is gebeurd, de indeling in boorvakken alsmede de plaatsen waar de cilinders moeten worden geboord, nauwkeurig op tekening aan. Deze plaatsbepaling geschiedt op aselechte wijze.  
Met betrekking tot de inrichting van de uitbreiding van het onderzoek naar de korrelverdeling, het bindmiddelgehalte en de eigenschappen van het asfalt is het bepaalde in artikel 81.24.04 de leden 02, 03, 04 en 05 van overeenkomstige toepassing.  
Het rapport van het in dit lid bedoelde onderzoek zal zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen drie maanden na het overhandigen van de overeenkomstig artikel 81.24.04 lid 04 bedoelde cilinders en lijst, aan de aannemer worden verstrekt.
- 03 De weggedeelten waarvan de stroefheid van het wegoppervlak niet voldoet aan de gestelde eis terstond zodanig verbeteren dat de stroefheid nergens kleiner is dan de eis. De verbetering moet altijd over de gehele breedte van de rijstrook plaatsvinden.
- 04 Als bij de vlakheidsmeting in langsrichting (*proef 100*):
- voor een geheel nieuw aangebrachte verharding, volgens het bestek opgebouwd uit ten minste vier lagen, het afwijkingspercentage C5 per 100 m weglengte groter is dan twee en tevens de afwijkingsfrequentie f5 meer dan vijf is, of het afwijkingspercentage C5 groter is dan zes, het gehele overeenkomstig artikel 81.24.02 lid 01 sub a ter controle aangeboden weggedeelte zodanig verbeteren dat het afwijkingspercentage C5 kleiner dan of gelijk is aan twee.
  - voor een op een bestaande verharding of kunstwerk aangebrachte verharding, volgens het bestek opgebouwd uit ten minste een profileerlaag en een deklaag, het afwijkingspercentage C5 per 100 m weglengte groter is dan twee en tevens de afwijkingsfrequentie f5 meer dan vijf is, of het afwijkingspercentage C5 groter is dan zes, het gehele overeenkomstig artikel 81.24.02 lid 01 sub a ter controle aangeboden weggedeelte zodanig verbeteren dat het afwijkingspercentage C5 kleiner dan of gelijk is aan twee.
  - voor andere constructies, het afwijkingspercentage C5 per 100 m weglengte groter is dan drie en tevens de afwijkingsfrequentie f5 meer dan vijf is, of het afwijkingspercentage C5 groter is dan zeven, het gehele overeenkomstig artikel 81.24.02 lid 01 sub a ter controle aangeboden weggedeelte zodanig verbeteren dat het afwijkingspercentage C5 kleiner dan of gelijk is aan drie.
- 05 Als bij het onderzoek als bedoeld in artikel 81.24.04 bij een monster voor de laagdikte, de verdichtingsgraad, de holle ruimte, het bindmiddelgehalte of de korrelverdeling een afwijking wordt geconstateerd die respectievelijk volgens artikel 81.22.13, artikel 81.22.14, artikel 81.22.15 of artikel 81.22.16 leidt tot onthouding van goedkeuring, dan het gedeelte in de omgeving van het desbetreffende monster verbeteren of vernieuwen, ongeacht de grenzen van het boorvak als bedoeld in artikel 81.24.04.  
De omvang van het te verbeteren of te vernieuwen gedeelte wordt bepaald aan de hand van een door de directie, zo nodig met behulp van te boren cilinders, in te stellen nader onderzoek.  
Als de dikte van een afzonderlijke laag aanleiding geeft tot onthouding van



goedkeuring van het desbetreffende gedeelte van het werk, wordt alvorens tot nader onderzoek over te gaan, de dikte van de laag vermeerderd met de eventueel aanwezige extra dikte van de daarboven gelegen lagen.  
Als extra dikte van de daarboven gelegen lagen wordt aangemerkt het verschil tussen de werkelijke en de voorgeschreven dikte van deze lagen gezamenlijk.

- 06 Als bij het onderzoek als bedoeld in artikel 81.24.04 voor de gemiddelde waarde van de laagdikte, de verdichtingsgraad, de holle ruimte, het bindmiddelgehalte of de korrelverdeling een afwijking wordt geconstateerd die respectievelijk volgens artikel 81.22.13, artikel 81.22.14, artikel 81.22.15 of artikel 81.22.16 leidt tot onthouding van goedkeuring, dan het desbetreffende werk of gedeelte daarvan verbeteren dan wel vernieuwen.
- 07 Als ten behoeve van het nader onderzoek als bedoeld in lid 05, cilinders door de aannemer worden geboord, dan worden deze alleen op de desbetreffende eigenschap of eigenschappen onderzocht.  
Als niet aan de eis wordt voldaan, zijn de kosten van het laboratoriumonderzoek van de desbetreffende eigenschap voor rekening van de aannemer.

#### 81.24.06 *Goedkeuring*

- 01 Als bij de opneming die met het oog op de oplevering plaatsvindt, het rapport betreffende de onderzoeksresultaten, als bedoeld in artikel 81.24.05 lid 01, nog niet aan de aannemer is verstrekt, terwijl overigens geen redenen voor onthouding van de goedkeuring bestaan, wordt het werk geacht te zijn goedgekeurd.
- 02 Als na de oplevering, doch binnen een termijn van zes maanden na het overhandigen van de in artikel 81.24.04 bedoelde cilinders en lijst alsnog het rapport aan de aannemer wordt verstrekt en uit dit rapport blijkt dat de aannemer niet aan de uit het bestek voor hem voortvloeiende verplichtingen heeft voldaan, verbindt de aannemer zich alsnog om aan die verplichtingen te voldoen. De verplichtingen omvatten niet alleen eventuele maatregelen ter verbetering of vernieuwing, maar ook eventuele kortingen.  
Als de overhandigde cilinders of lijst op enig moment binnen de bovengenoemde termijn van zes maanden niet volledig of niet correct blijken te zijn, gaat deze termijn in op het moment dat de ontbrekende cilinders of verbeterde lijst zijn overhandigd.
- 03 Als bij het in het vorige lid bedoelde rapport is aangegeven dat het onderzoek uitgebreid moet worden overeenkomstig het bepaalde in artikel 81.24.05 lid 02 en het rapport aangaande dit onderzoek binnen een termijn van drie maanden na het overhandigen van de desbetreffende cilinders en lijst aan de aannemer wordt verstrekt en uit dit aanvullend rapport blijkt dat de aannemer niet aan de uit het bestek voortvloeiende verplichtingen heeft voldaan, verbindt de aannemer zich om, overeenkomstig het bepaalde in het vorige lid, alsnog aan die verplichtingen te voldoen.

#### 81.24.07 *Kortingen*

- 01 Als uit het onderzoek naar de kwaliteit van het wegooppervlak als bedoeld in artikel 81.24.03 of het onderzoek naar de korrelverdeling, het bindmiddelgehalte en de eigenschappen van het asfalt als bedoeld in artikel 81.24.04, blijkt dat niet is voldaan aan de gestelde eisen, maar de afwijkingen niet leiden tot onthouding van goedkeuring van het werk, wordt overgegaan tot het opleggen van kortingen op de aannemingsom.  
Het bepaalde in dit lid is niet van toepassing, als de aannemer de desbetreffende tekortkoming overeenkomstig artikel 81.24.01 lid 03 bij de directie heeft gemeld en correctieve maatregelen zijn overeengekomen.
- 02 Geen kortingen worden opgelegd als:

- het werk bestaat uit het aanbrengen van asfalt in één uitvoeringseenheid kleiner dan 1.000 m<sup>2</sup>;
- het werk bestaat uit het aanbrengen van asfalt in een aantal samenhangende uitvoeringseenheden elk met een oppervlakte kleiner dan 250 m<sup>2</sup>;
- de op te leggen korting op het werk minder zal bedragen dan € 750,-.

- 03 De kortingen zijn voor de tekortkomingen inzake de vlakheid in langsrichting (*proef 100*) als volgt:  
Voor een meetvak waarin het afwijkingpercentage C5 groter is dan het maximum als genoemd in artikel 81.22.12, voor elk procent overschrijding van het voor het afwijkingpercentage geldende maximum: € 200,-.  
De korting bedraagt per meetvak ten hoogste: € 750,-.  
Het aantal voor de korting te beoordelen meetvakken bedraagt ten hoogste een derde van het totaal aantal mogelijke meetvakken.  
Het aldus bepaalde aantal te beoordelen meetvakken wordt naar beneden afgerond op een geheel getal.  
De plaats van de te beoordelen meetvakken wordt aselect door de directie bepaald.
- 04 De kortingen zijn voor de tekortkomingen inzake het bindmiddelgehalte en de eigenschappen van asfalt als volgt:
- a. Als de dikte van een laag afzonderlijk zodanig is dat korting zou moeten worden opgelegd, dan wordt bij het bepalen van de op te leggen korting de dikte van die laag vermeerderd met een eventueel aanwezige extra dikte van de daarboven gelegen lagen; als extra dikte van de daarboven gelegen lagen wordt aangemerkt het verschil tussen de werkelijke en de voorgeschreven dikte van deze lagen gezamenlijk.
- b. Als het aantal afwijkingen waarvoor kortingen zouden moeten worden opgelegd, vermeerderd met het aantal afwijkingen dat zou leiden tot het onthouden van goedkeuring, 2% of minder bedraagt van het totaal aantal resultaten van onderzoek van de monsters (gerekend per eigenschap), dan worden geen kortingen opgelegd. Onder 2% van het totaal aantal onderzoeksresultaten wordt per definitie verstaan:
- nul bij een totaal aantal resultaten van ten hoogste 20;
  - één bij een totaal aantal resultaten van 21 tot en met 50;
  - twee bij een totaal aantal resultaten van 51 tot en met 100;
  - drie bij een totaal aantal resultaten van 101 tot en met 150;
  - vier bij een totaal aantal resultaten van 151 tot en met 200;
  - enzovoort.
- c. Als het onder sub b bedoelde aantal afwijkingen meer dan 2% bedraagt, dan worden de kortingen voor alle afwijkingen in rekening gebracht.
- d. Als voor een afzonderlijk laag zowel de verdichtingsgraad als de holle ruimte binnen het kortingsgebied vallen (zie tabel 81.2.4 en 81.2.5), dan wordt de hoogste van de twee berekende kortingen opgelegd als korting.  
Als op één van beide eigenschappen na nader onderzoek onthouding van goedkeuring volgt, dan vervalt de eventuele korting.
- e. Voor de berekening van de korting bedraagt:
- voor asfaltbeton en steenmestiekasfalt de prijs per eenheid (P) van de betreffende laag; de prijs per eenheid van de

- resultaatsverplichting (euro/ton) · laagdikte volgens het bestek (mm) · 0,0025 ((ton/m<sup>2</sup>)/mm);
- voor zeer open asfaltbeton de prijs per eenheid (P) van de betreffende laag: de prijs per eenheid van de resultaatsverplichting (euro/ton) · laagdikte volgens het bestek (mm) · 0,00215 ((ton/m<sup>2</sup>)/mm).

- 05 Als de negatieve afwijking van de laagdikte van een afzonderlijke laag groter dan tolerantie zoals vermeld in tabel 81.2.2 is, maar kleiner dan de waarde waarbij goedkeuring wordt onthouden is, dan wordt de volgende korting opgelegd:

$$K = P \cdot O \cdot ((L_b - L - L_{tol} + 4) / 18)^2,$$

waarin:

- K = korting opgelegd op de dikte van een afzonderlijke laag, in euro;
- P = prijs per eenheid van de betreffende laag, in euro/m<sup>2</sup>;
- O = oppervlakte van het boorvak, in m<sup>2</sup>;
- L = gemeten dikte van een afzonderlijke laag, in mm;
- L<sub>b</sub> = laagdikte volgens het bestek, in mm;
- L<sub>tol</sub> = tolerantie volgens tabel 81.2.2, in mm.

- 06 Als de afwijking van de verdichtingsgraad groter dan de tolerantie zoals vermeld in tabel 81.2.4 is, maar kleiner dan de waarde waarbij goedkeuring wordt onthouden is, dan wordt de volgende korting opgelegd:

$$K = P \cdot O \cdot ((|100 - VG| - VG_{tol} + 0,1) / 5)^2,$$

waarin:

- K = korting opgelegd op de verdichtingsgraad van een afzonderlijk laag, in euro;
- P = prijs per eenheid van de betreffende laag, in euro/m<sup>2</sup>;
- O = oppervlakte van het boorvak, in m<sup>2</sup>;
- VG = gemeten verdichtingsgraad, in %;
- VG<sub>tol</sub> = tolerantie volgens tabel 81.2.4, in %.

- 07 Als de afwijking van de holle ruimte groter dan de tolerantie, zoals vermeld in tabel 81.2.5 is, maar kleiner dan de waarde waarbij goedkeuring wordt onthouden is, dan wordt de volgende korting opgelegd:

$$K = P \cdot O \cdot ((|HR_{eis} - HR| - HR_{tol} + 0,1) / 5)^2,$$

waarin:

- K = korting opgelegd op de holle ruimte van een afzonderlijk laag, in euro;
- P = prijs per eenheid van de betreffende laag, in euro/m<sup>2</sup>;
- O = oppervlakte van het boorvak, in m<sup>2</sup>;
- HR = gemeten holle ruimte, in % (V/V);
- HR<sub>eis</sub> = vereiste holle ruimte volgens artikel 81.22.14, in % (V/V);
- HR<sub>tol</sub> = tolerantie volgens tabel 81.2.5, in % (V/V).

- 08 Als de afwijking van het bindmiddelgehalte groter dan de tolerantie, zoals vermeld in tabel 81.2.6 is, maar kleiner dan de waarde waarbij goedkeuring wordt onthouden is, dan wordt de volgende korting opgelegd:

$$K = P \cdot O \cdot ((|B_{ref} - B| - B_{tol} + 0,5) / 2)^2,$$

waarin:

- K = korting opgelegd op de afzonderlijk laag, in euro;
- P = prijs per eenheid van de betreffende laag, in euro/m<sup>2</sup>;
- O = oppervlakte van het boorvak, in m<sup>2</sup>;
- B = gemeten bindmiddelgehalte;
- B<sub>ref</sub> = bindmiddelgehalte van de referentiesamenstelling, in % ((m/m));
- B<sub>tol</sub> = tolerantie volgens tabel 81.2.6, in % (m/m).

- 09 Als de onderzoeksresultaten volgens artikel 81.24.05 lid 04 leiden tot onthouding van goedkeuring voor bepaalde boorvakken, dan blijven de opgelegde kortingen voor de overige boorvakken, ondanks eventueel uitgevoerde verbeteringen, gehandhaafd.  
Als een individuele laagdikte aanleiding geeft tot het toepassen van korting, terwijl tegelijkertijd niet voldaan wordt aan het in artikel 81.22.13 bepaalde ten aanzien van de totale dikte van de asfaltverharding, dan wordt goedkeuring onthouden aan de aangebrachte verharding en vervalt de korting op de individuele laagdikte.
- 10 Als ten behoeve van de verbetering van de stroefheid of de vlakheid een nieuwe asfaltlaag wordt aangebracht, dan vervalt de korting voor de vlakheid op het desbetreffende weggedeelte.

#### 81.24.08 *Gegevens typeonderzoek, bedrijfscontrole en gegevens ten behoeve van de garantie*

- 01 De aannemer zorgt dat ten minste de resultaten van het typeonderzoek en de bedrijfscontrole, de gegevens betreffende het asfalt volgens artikel 81.23.03, de gegevens betreffende de aflevering van bouwstoffen volgens artikel 81.23.04, de resultaten van eigen onderzoek en de resultaten van door derden verricht onderzoek naar de eigenschappen van bouwstoffen als bedoeld in artikel 81.24.01 lid 02 bewaard blijven tot het einde van de garantieperiode.
- 02 De opdrachtgever bewaart ten minste de constructieberekeningen waaronder de grondmechanische rapporten, de resultaten van de door of vanwege hem gedane onderzoeken naar de kwaliteit van het wegoppervlak volgens artikel 81.24.03 en naar de korrelverdeling, het bindmiddelgehalte en de eigenschappen van het asfalt volgens artikel 81.24.04, alsmede de in artikel 81.23.04 bedoelde bewijzen van oorsprong, tot het einde van de garantieperiode.

#### 81.24.09 *Garantie*

- 01 Het bepaalde in paragraaf 01.15 is van toepassing als de opdrachtgever de garantie inroept.
- 02 In dit artikel wordt onder verharding verstaan het geheel van de funderingslagen, onderlagen, de daarop liggende tussenlagen en de deklagen.
- 03 De aannemer garandeert de verharding, voor zover door hem aangebracht, gedurende een periode van vijf jaar.  
Bij uitvoeringseenheden met een oppervlakte kleiner dan 100 m<sup>2</sup> is deze periode zes maanden.
- 04 De garantieperiode vangt aan onmiddellijk na de dag waarop het werk overeenkomstig het bepaalde in paragraaf 10 van de UAV 2012 als opgeleverd wordt beschouwd.  
Voor uitvoeringseenheden met een oppervlakte kleiner dan 100 m<sup>2</sup>, begint deze periode op de dag dat de desbetreffende verharding in de zin van paragraaf 10 lid 3 van de UAV 2012 in gebruik wordt genomen.

- 05 Als bij onthouding van de goedkeuring als bedoeld in lid 3 van paragraaf 9 van de UAV 2012 de verharding wel in gebruik wordt genomen, gaat de garantieperiode voor verhardingsgedeelten 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.
- 06 Voor verhardingsgedeelten die reden voor onthouding van goedkeuring waren en daarna zijn verbeterd of vernieuwd, gaat de garantieperiode in op het in lid 04 bedoelde tijdstip. Als ondanks deze verbetering of vernieuwing de goedkeuring aan het werk wordt onthouden, is het bepaalde in het vorige lid wederom van toepassing.
- 07 Als voor verhardingsgedeelten alsnog goedkeuring volgt zonder dat verbetering of vernieuwing heeft plaatsgevonden, wordt de garantieperiode voor deze gedeelten geacht te zijn ingegaan op het in lid 05 bedoelde tijdstip.
- 08 In geval van vernieuwing (vervanging) van een bepaald verhardingsgedeelte op grond van het onderzoek volgens artikel 81.24.02 gaat de garantie voor dat gedeelte in onmiddellijk na de dag waarop de vernieuwing (vervanging) is goedgekeurd.
- 09 De garantie duurt ten hoogste tot zes jaar na de dag waarop de desbetreffende verharding in de zin van paragraaf 10 lid 3 van de UAV 2012 in gebruik wordt genomen.
- 10 Als gedurende de garantieperiode één van de partijen gebreken aan de verharding constateert of er aanwijzingen zijn dat deze kunnen worden verwacht, stelt zij de andere partij daarvan schriftelijk op de hoogte. Uiterlijk één maand voor het verstrijken van de garantieperiode nemen opdrachtgever en aannemer gezamenlijk de toestand op waarin de verharding verkeert.  
De opdrachtgever neemt daartoe het initiatief.  
De toestand wordt vastgelegd in een door partijen te ondertekenen proces-verbaal.  
Paragraaf 48 van de UAV 2012 is tijdens de garantieperiode van overeenkomstige toepassing.
- 11 Als de aanwezigheid van gebreken het nemen van schadebeperkende maatregelen gewenst maakt, stelt de opdrachtgever de aannemer in de gelegenheid deze maatregelen binnen een door de opdrachtgever te bepalen termijn uit te voeren.  
De aannemer dient na voltooiing van deze maatregelen een rekening in voor de bedragen waarop hij aanspraak maakt.  
De betaling van deze rekening vindt plaats binnen dertig dagen na de indiening. Als tegen de hoogte van een in rekening gebracht bedrag bezwaar bestaat, ontvangt de aannemer het bedrag dat hem zeker toekomt.  
Bij een eventueel geschil naar aanleiding hiervan is de regeling opgenomen in paragraaf 01.15 van toepassing.  
Op de in dit lid bedoelde vordering van de aannemer is paragraaf 45, de leden 1 en 2, van de UAV 2012 van overeenkomstige toepassing.

#### 81.24.10 *Garantie op het schadebeeld rafeling van een dunne geluidreducerende deklaag*

- 01 De garantie op een dunne geluidreducerende deklaag houdt wat betreft het schadebeeld rafeling in dat de aannemer zich verbindt op eigen kosten herstelmaatregelen uit te voeren als binnen de garantieperiode rafeling wordt vastgesteld in de categorie E1 of M3 of ernstiger (beoordeling schadebeeld rafeling overeenkomstig CROW-publicatie 'Handleiding globale visuele inspectie'). <QR code>

- 02 Bij het herstel van rafeling van een dunne geluidreducerende deklaag moet rekening worden gehouden met de volgende voorwaarden:
- lengte van een reparatievak bedraagt ten minste 50 m;
  - een reparatievak is ten minste rijstrook breed;
  - de afstand tussen twee reparatievakken bedraagt ten minste 50 m.

Kortere tussenliggende vakken worden als reparatievak beschouwd. De herstelwerkzaamheden moeten binnen zes maanden na vaststelling van de schade uitgevoerd worden.

Als de verkeersveiligheid in gevaar komt, moet de herstelmaatregel terstond worden uitgevoerd. Als dit niet mogelijk is, moet vooruitlopend op de definitieve herstelmaatregel terstond tijdelijk worden hersteld, dit ter goedkeuring van de directie.

## 81.25 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

### 81.25.01 *Dunne geluidreducerende deklaag: afstrooien van het wegoppervlak*

- 01 Het eventueel afstrooien en de wijze van afstrooien van het wegoppervlak van een dunne geluidreducerende deklaag, om te kunnen voldoen aan de eis aan de stroefheid, zijn voor rekening van de aannemer, tenzij het bestek anders vermeldt.

## 81.26 BOUWSTOFFEN

### 81.26.01 *Asfalt (algemeen)*

- 01 Asfalt moet voldoen aan het bepaalde in NEN-EN 13108-1, NEN-EN 13108-5, NEN-EN 13108-6 of NEN-EN 13108-7.
- 02 Het typeonderzoek van asfaltmengsels moet worden uitgevoerd volgens het bepaalde in proef 62.
- 03 Een typeonderzoek heeft een geldigheidstermijn van 5 jaar. Deze termijn start op het moment dat er proefstukken worden vervaardigd ten behoeve van het desbetreffende typeonderzoek en eindigt precies 5 jaar later. Typeonderzoeken die uitgevoerd zijn op basis van proef 62 uit de Standaard RAW Bepalingen 2015 blijven hun geldigheidstermijn van 5 jaar houden.
- 04 Een typeonderzoek is niet meer geldig als bij de productie natuurlijk zand uit een andere winplaats buiten Nederland wordt toegepast dan bij het typeonderzoek is gebruikt.
- 05 Een typeonderzoek is niet meer geldig als één van de fracties 2 mm - 500 µm, 500 - 180 µm en 180 - 63 µm van de fractie 2 mm - 63 µm (NEN-EN 933-1) van het bij de productie toegepaste fijn toeslagmateriaal meer dan 10,0% afwijkt van diezelfde fractie dat bij het typeonderzoek is gebruikt;
- 06 Een typeonderzoek waarin meer dan 1,0% (*m/m*) fabrieksmatige bereide vulstof is gebruikt, is niet meer geldig als bij de productie een fabrieksmatig bereide vulstof wordt toegepast van een ander merk of met gewijzigde grondstoffen waarbij ten opzichte van de vulstof die bij het typeonderzoek is toegepast:
- a. de bandbreedte van het bitumengetal meer dan twee punten is verschoven;
  - b. de bandbreedte van de holle ruimte meer dan 2% (V/V) is verschoven;
  - c. de bandbreedte van de dichtheid meer dan 100 kg/m<sup>3</sup> is verschoven;
  - d. het calciumhydroxidegehalte meer dan 10% afwijkt;

- e. de percentuele verschuiving van één van de grondstoffen (primair, secundair of kalkhydraat) meer dan 20% bedraagt of de som van de percentuele verschuivingen in alle grondstoffen meer dan 40% bedraagt, tenzij gelijkwaardigheid in zijn toepassing is aangetoond.
- 07 Een typeonderzoek is niet meer geldig als bij de productie asfaltgranulaat wordt toegepast waarvan ten opzichte van het asfaltgranulaat dat bij het typeonderzoek is toegepast:
    - a. de korrelverdeling op één of meer zeven (zie Tabel 81.2.15) meer dan 15% (*m/m*) afwijkt;
    - b. het bindmiddelgehalte meer dan 1,0% (*m/m*) afwijkt;
    - c. de penetratie van het teruggewonnen bindmiddel meer dan 1,0 mm afwijkt;
    - d. de gewogen dichtheid mineraal aggregaat meer dan 50 kg/m<sup>3</sup> afwijkt;
    - e. de categorieklaas van het aandeel nevenbestanddelen in het asfaltgranulaat afwijkt.
  - 08 Een typeonderzoek is niet meer geldig als bij de productie van asfaltbeton voor onder- en tussenlagen het aandeel asfaltgranulaat meer dan 10% (*m/m*) afwijkt van het bij het typeonderzoek toegepaste percentage.
  - 09 Een typeonderzoek is niet meer geldig als bij de productie van asfaltbeton voor deklagen of tijdelijke deklagen het aandeel asfaltgranulaat meer dan 5% (*m/m*) afwijkt van het bij het typeonderzoek toegepaste percentage.
  - 10 Een typeonderzoek is niet meer geldig als bij de productie het aandeel van de in het typeonderzoek gebruikte nieuwe grove toeslagmaterialen per petrografisch type meer dan 5% (*m/m*) afwijkt van het in het typeonderzoek gebruikte aandeel.
  - 11 Een typeonderzoek is niet meer geldig als bij de productie het aandeel van de in het typeonderzoek gebruikte nieuwe fijne toeslagmaterialen per herkomst of winplaats meer dan 5% (*m/m*) afwijkt van het in het typeonderzoek gebruikte aandeel.
  - 12 Voor de in deze Standaard gedefinieerde asfaltmengsels mag geen gebruik gemaakt worden van de familiebenadering ('family approach') zoals geformuleerd in NEN-EN 13108-20.
  - 13 Een typeonderzoek is niet meer geldig als de dichtheid van het toegepaste nieuwe grove toeslagmateriaal meer dan 30 kg/m<sup>3</sup> afwijkt van de op de prestatieverklaring van het grove toeslagmateriaal vermelde dichtheid  $\rho_a$  (apparent density), bepaald volgens artikel 8 van NEN-EN 1097-6.
  - 14 De bij de productie gebruikte toeslagmaterialen, eventuele toeslagstoffen en bindmiddel moeten voldoen aan het bepaalde in de artikelen 81.26.07 tot en met 81.26.11.
  - 15 Bouwstoffen waarvan de geschiktheid niet is aangetoond op basis van de desbetreffende Europese normen mogen niet worden toegepast.

#### 81.26.02 Asfaltbeton

- 01 Asfaltbeton moet voldoen aan het bepaalde in NEN-EN 13108-1, met inachtneming van het bepaalde in de navolgende leden.
- 02 De korrelverdeling wordt bepaald met behulp van de basis zeefset plus set 1 volgens NEN-EN 13043.
- 03 De in het verkort verslag vermelde eigenschappen van asfaltbeton moeten voor de betreffende toepassing voldoen aan de in tabel 81.2.8 genoemde eisen.

- 04 In asfaltbeton voor deklagen en tussenlagen die als tijdelijke deklaag worden gebruikt mag geen grind worden toegepast.
- 05 In asfaltbeton voor deklagen en tijdelijke deklagen mag ten hoogste 30% asfaltgranulaat worden toegepast.

**Tabel 81.2.8 Eigenschappen asfaltbeton**

asfaltbetonmengsels voor deklagen				
eigenschappen	categorie-indeling eigenschappen (zie tabel 81.2.16 voor verklaring categorie-indeling)			
	DL-IB	DL-A	DL-B	DL-C
$V_{\min}$ ten minste	2,0	2,0	2,0	2,0
$V_{\max}$ ten hoogste	6,0	4,0	6,0	6,0
ITSR ten minste	80	80	80	80
$S_{\min}$ ten minste	5500	3600	4500	5500
$S_{\max}$ ten hoogste	11000	7000	9000	11000
$f_c$ ten hoogste	0,2	4,0	1,4	0,6
$\varepsilon_6$ ten minste	100	130	115	100

asfaltbetonmengsels voor tussenlagen				
eigenschappen	categorie-indeling eigenschappen (zie tabel 81.2.16 voor verklaring categorie-indeling)			
	TL-IB	TL-A	TL-B	TL-C
$V_{\min}$ ten minste	3,0	2,0	3,0	3,0
$V_{\max}$ ten hoogste	10,0	7,0	10,0	10,0
ITSR ten minste	70	70	70	70
$S_{\min}$ ten minste	5500	5500	5500	5500
$S_{\max}$ ten hoogste	14000	11000	14000	14000
$f_c$ ten hoogste	0,2	0,4	0,4	0,4
$\varepsilon_6$ ten minste	80	100	70	80



asfaltbetonmengsels voor tussenlagen toegepast als tijdelijke deklaag				
eigenschappen	categorie-indeling eigenschappen (zie tabel 81.2.16 voor verklaring categorie-indeling)			
	TDL-IB		TDL-B	TDL-C
$V_{\min}$ ten minste	2,0		2,0	2,0
$V_{\max}$ ten hoogste	7,0		7,0	7,0
ITSR ten minste	80		80	80
$S_{\min}$ ten minste	5500		5500	5500
$S_{\max}$ ten hoogste	14000		14000	14000
$f_c$ ten hoogste	0,2		0,4	0,4
$\varepsilon_6$ ten minste	90		90	90

asfaltbetonmengsels voor tussenlagen toegepast onder een deklaag van zeer open asfaltbeton				
eigenschappen	categorie-indeling eigenschappen (zie tabel 81.2.16 voor verklaring categorie-indeling)			
	TLZ-IB		TLZ-B	TLZ-C
$V_{\min}$ ten minste	3,0		3,0	3,0
$V_{\max}$ ten hoogste	7,0		7,0	7,0
ITSR ten minste	80		80	80
$S_{\min}$ ten minste	5500		5500	5500
$S_{\max}$ ten hoogste	14000		14000	14000
$f_c$ ten hoogste	0,2		0,4	0,4
$\varepsilon_6$ ten minste	80		80	80

asfaltbetonmengsels voor onderlagen				
eigenschappen	categorie-indeling eigenschappen (zie tabel 81.2.16 voor verklaring categorie-indeling)			
	OL-IB	OL-A	OL-B	OL-C
$V_{\min}$ ten minste	2,0	2,0	2,0	2,0
$V_{\max}$ ten hoogste	7,0	7,0	7,0	7,0
ITSR ten minste	70	70	70	70
$S_{\min}$ ten minste	7000	4500	5500	7000
$S_{\max}$ ten hoogste	14000	11000	14000	14000
$f_c$ ten hoogste	0,2	1,4	0,8	0,4
$\varepsilon_6$ ten minste	90	100	80	90

## 81.26.03 Steenmastiakasfalt

- 01 Steenmastiakasfalt moet voldoen aan het bepaalde in NEN-EN 13108-5, met inachtneming van het bepaalde in de navolgende leden.
- 02 Grof toeslagmateriaal voor steenmastiakasfalt moet voldoen aan de eisen voor steenslag 2.
- 03 De korrelverdeling wordt bepaald met behulp van de basis zeefset plus set 1 volgens NEN-EN 13043.
- 04 De korrelverdeling en het bindmiddelgehalte van SMA-NL 5, SMA-NL 8A, SMA-NL 8B, SMA-NL 11A en SMA-NL 11B moet voldoen aan de in tabel 81.2.9 genoemde eisen. De verschillende soorten steenmastiakasfalt moeten worden aangeduid overeenkomstig tabel 81.2.9.
- 05 Voor SMA-NL 5, SMA-NL 8A, SMA-NL 8B, SMA-NL 11A en SMA-NL 11B bitumen 70/100 toepassen.
- 06 Voor SMA-NL 5, SMA-NL 8A, SMA-NL 8B, SMA-NL 11A en SMA-NL 11B zwakke vulstof toepassen met een gehalte calciumcarbonaat dat ten minste voldoet aan categorie CC<sub>60</sub> overeenkomstig het bepaalde in NEN 6240.
- 07 In SMA-NL 5, SMA-NL 8A, SMA-NL 8B, SMA-NL 11A, SMA-NL 11B geen asfaltgranulaat toepassen.
- 08 Voor de samenstelling van SMA-NL 11A en SMA-NL 11B mag geen grof toeslagmateriaal 2/5 of 2/6 worden gebruikt.
- 09 De in het verkort verslag vermelde eigenschappen van SMA-NL 5, SMA-NL 8A, SMA-NL 8B, SMA-NL 11A en SMA-NL 11B moeten voldoen aan de in tabel 81.2.10 genoemde eisen.
- 10 Bij het typeonderzoek (proef 62) moet de ontwerp holle ruimte (zie ook paragraaf 2.2 van proef 62) van steenmastiakasfalt zijn voor:
  - SMA-NL 5 : 4,0% (V/V);
  - SMA-NL 8A : 4,0% (V/V);
  - SMA-NL 8B : 5,0% (V/V);
  - SMA-NL 11A : 4,0% (V/V);
  - SMA-NL 11B : 5,0% (V/V).
- 11 Het gehalte afdruiptremmer moet zodanig zijn dat het afdruiptverlies (proef 70.2) voor SMA 5 niet meer dan 40% (m/m) en voor SMA 8 en 11 niet meer dan 10% (m/m) is.

Tabel 81.2.9 Korrelverdeling van steenmastiakasfalt (% ( m/m))

door zeef	SMA-NL 5	SMA-NL 8A	SMA-NL 8B	SMA-NL 11A	SMA-NL 11B
16 mm				100	100
11,2 mm		100	100	92 - 100	92 - 100
8 mm	100	92 - 100	92 - 100	DV	DV
5,6 mm	92 - 100	DV	DV		
4 mm	DV				
2 mm	28 - 38	21 - 31	18 - 28	18 - 28	17 - 27
0,5 mm	DV	DV	DV	DV	DV
0,063 mm	9,5 - 13,5	8,0 - 12,0	7,0 - 11,0	7,0 - 11,0	6,0 - 10,0
DV: Declared Value, een door de producent op te geven waarde					
Opm.: Als karakteristieke grove zeef is in afwijking van het bepaalde in NEN-EN 13108-5 niet zeef D/2 voorgeschreven.					

Tabel 81.2.10 Eigenschappen van steenmastiekasfalt

Eigenschap	SMA-NL 5	SMA-NL 8A	SMA-NL 8B	SMA-NL 11A	SMA-NL 11B
bindmiddelgehalte	B <sub>min</sub> 7,4	B <sub>min</sub> 6,8	B <sub>min</sub> 6,8	B <sub>min</sub> 6,6	B <sub>min</sub> 6,6
watergevoeligheid	ITSR <sub>80</sub>	ITSR <sub>80</sub>	ITSR <sub>80</sub>	ITSR <sub>80</sub>	ITSR <sub>80</sub>

81.26.04 *Zeer open asfaltbeton*

- 01 Zeer open asfaltbeton moet voldoen aan het bepaalde in NEN-EN 13108-7, met inachtneming van het bepaalde in de navolgende leden.
- 02 Grof toeslagmateriaal voor zeer open asfaltbeton moet voldoen aan de eisen voor steenslag 2, echter grof toeslagmateriaal voor DZOAB 16, 2L-ZOAB 5 en 2L-ZOAB 8 moet voldoen aan de eisen voor steenslag 3.
- 03 De korrelverdeling wordt bepaald met behulp van de basis zeefset plus set 1 volgens NEN-EN 13043.
- 04 De korrelverdeling en het bindmiddelgehalte van ZOAB 11, ZOAB 16, DZOAB 16, 2L-ZOAB 16, 2L-ZOAB 5 en 2L-ZOAB 8 moet voldoen aan de in tabel 81.2.11 vermelde eisen.
- 05 Voor ZOAB 11 en ZOAB 16 bitumen 70/100 toepassen.  
Voor DZOAB 16 bitumen 70/100 of polymeer gemodificeerde bitumen toepassen.  
Voor 2L-ZOAB 16 bitumen 70/100 of polymeer gemodificeerde bitumen toepassen.  
Voor 2L-ZOAB 5 en 2L-ZOAB 8 polymeer gemodificeerde bitumen toepassen.
- 06 Voor ZOAB 11, ZOAB 16, DZOAB 16, 2L-ZOAB 5, 2L-ZOAB 8 en 2L-ZOAB 16 als fijn toeslagmateriaal brekerzand toepassen.
- 07 Voor ZOAB 11, ZOAB 16, DZOAB 16, 2L-ZOAB 5, 2L-ZOAB 8 en 2L-ZOAB 16 middelsoort vulstof met hydroxide toepassen.
- 08 In ZOAB 11, ZOAB 16, DZOAB 16, 2L-ZOAB 5, 2L-ZOAB 8 en 2L-ZOAB 16 geen asfaltgranulaat toepassen.
- 09 Voor de samenstelling van ZOAB 11, ZOAB 16 en DZOAB 16 geen grof toeslagmateriaal 2/5 of 2/6 toepassen.  
Voor de samenstelling van 2L-ZOAB 16 geen grof toeslagmateriaal kleiner dan 8 mm toepassen.
- 10 De in het verkort verslag vermelde eigenschappen van ZOAB 11, ZOAB 16, DZOAB 16, 2L-ZOAB 5, 2L-ZOAB 8 en 2L-ZOAB 16 moeten voldoen aan de in tabel 81.2.12 genoemde eisen.

81.26.05 *Asfaltmengsel voor dunne geluidreducerende deklaag*

- 01 Asfalt voor een dunne geluidreducerende deklaag moet voldoen aan het bepaalde in NEN-EN 13108-5, met inachtneming van het bepaalde in de navolgende leden.
- 02 Grof toeslagmateriaal voor een asfaltmengsel voor een dunne geluidreducerende deklaag moet voldoen aan de eisen voor steenslag 2.

**Tabel 81.2.11 Korrelverdeling van zeer open asfaltbeton (% ( m/m))**

door zeef	ZOAB 11	ZOAB 16	DZOAB 16	2L-ZOAB 16	2L-ZOAB 5	2L-ZOAB 8
22,4 mm		100	100	100		
16 mm	100	93 - 100	93 - 100	90 - 100		
11,2 mm	91 - 100	70 - 85	70 - 85	DV		100
8 mm	15 - 40	DV	DV		100	90 - 100
5,6 mm	DV				90 - 100	DV
4 mm					DV	
2 mm	15 - 25	15 - 25	13 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25
0,5 mm	DV	DV	DV	DV	DV	DV
0,063 mm	2,0 - 10,0	2,0 - 10,0	2,0 - 10,0	2,0 - 10,0	2,0 - 10,0	2,0 - 10,0
DV: Declared Value; door de producent op te geven waarde.						
Opmerking: Als karakteristieke grove zeef is in afwijking van het bepaalde in NEN-EN 13108-7 niet zeef D/2 voorgeschreven.						

**Tabel 81.2.12 Eigenschappen van zeer open asfaltbeton**

eigenschap	ZOAB 11	ZOAB 16	DZOAB 16	2L-ZOAB 5	2L-ZOAB 8	2L-ZOAB 16
bindmiddelgehalte	B <sub>min</sub> 4,5	B <sub>min</sub> 4,5	B <sub>min</sub> 5,2	B <sub>min</sub> 5,8	B <sub>min</sub> 5,4	B <sub>min</sub> 4,2
minimum holle ruimte	V <sub>min20</sub>	V <sub>min20</sub>	V <sub>min20</sub>	V <sub>min20</sub>	V <sub>min20</sub>	V <sub>min25</sub>
watergevoeligheid	ITSR <sub>80</sub>	ITSR <sub>80</sub>	ITSR <sub>80</sub>	ITSR <sub>80</sub>	ITSR <sub>80</sub>	ITSR <sub>80</sub>

**81.26.06 Gietasfalt**

- 01 Gietasfalt moet voldoen aan het bepaalde in NEN-EN 13108-6.

**81.26.07 Grof toeslagmateriaal**

- 01 Grof toeslagmateriaal moet, met inachtneming van het bepaalde in de navolgende leden, voldoen aan NEN-EN 13043 met inachtneming van het bepaalde in NEN 6240.
- 02 Als grof toeslagmateriaal van niet-natuurlijke oorsprong wordt toegepast, moet de aannemer aantonen dat dit toeslagmateriaal geschikt is voor de toepassing in asfalt. Ten minste moet aangetoond worden dat het toeslagmateriaal bestendig is overeenkomstig het bepaalde in onderdeel 4.3.4 van NEN-EN 13043. De aannemer, of de asfaltproducent namens hem, moet de waarden van de desbetreffende eigenschappen verklaren.
- 03 Grof toeslagmateriaal moet voldoen aan de in tabel 81.2.13 genoemde eisen.
- 04 Onder steenslag wordt verstaan gebroken, grof toeslagmateriaal als bedoeld in lid 01.
- 05 Onder grind wordt verstaan grof toeslagmateriaal als bedoeld in lid 01, van natuurlijke oorsprong, waarvan het oppervlak in meer of mindere mate is afgerond door erosie.

**81.26.08 Fijn toeslagmateriaal**

- 01 Fijn toeslagmateriaal moet, met inachtneming van het bepaalde in de navolgende leden, voldoen NEN-EN 13043 met inachtneming van het bepaalde in NEN 6240.
- 02 Onder brekerzand wordt verstaan een fijn toeslagmateriaal als bedoeld in lid 01, dat afkomstig is van gesteente van natuurlijke oorsprong.
- 03 Onder grindzand wordt verstaan 'all-in'-toeslagmateriaal als bedoeld in lid 01.
- 04 Fijn toeslagmateriaal moet voldoen aan de in tabel 81.2.14 genoemde eisen.

81.26.09 *Vulstof (fabrieksmatig bereide vulstof)*

- 01 Fabrieksmatig bereide vulstof moet voldoen aan NEN-EN 13043 met inachtneming van het bepaalde in NEN 6240 en voor zover hiermee niet in strijd de eisen die ten grondslag liggen aan het KOMO-productcertificaat 'Vulstof'.
- 02 De eigenschappen van de verschillende vulstofsoorten moeten voldoen aan de in NEN6240 Tabel D vermelde eisen.

81.26.10 *Afdruipremmende stof*

- 01 De afdruipremmende stof moet geschikt zijn voor toepassing in asfalt (proef 70.3).

Tabel 81.2.13 Eigenschappen van grof toeslagmateriaal

artikel in NEN-EN 13043	eigenschap		steen- slag 1	steen- slag 2	steenslag 3	grind
4.1.2	korrelgroep		DV			
4.1.3	korrelverdeling		DV			
4.1.3.1	korrelverdeling, grenzen en toleranties		DV			
4.1.4	gehalte zeer fijn materiaal (aanhangend stof)		DV			
4.1.6	korrelvorm vlakheidsind ex FI	$D \leq 8 \text{ mm}$	Fl <sub>30</sub>	Fl <sub>25</sub>		Fl <sub>30</sub>
		$D > 8 \text{ mm}$	Fl <sub>20</sub>	Fl <sub>20</sub>		Fl <sub>20</sub>
4.1.7	percentage gebroken oppervlak		C <sub>95/1</sub>		C <sub>100/0</sub>	C <sub>DV</sub>
4.2.2	weerstand tegen verbrijzeling Los Angeles-coëfficiënt LA		LA <sub>25</sub>	LA <sub>20</sub>	LA <sub>15</sub>	LA <sub>30</sub>
4.2.3	grof toeslagmateriaal voor deklagen en tijdelijke deklagen weerstand tegen polijsting PSV	wegen waarop een maximumsnelheid geldt van 30 km/u en wegen gesloten voor motorvoertuigen	PSV <sub>48</sub>	PSV <sub>53</sub>	PSV <sub>58</sub>	PSV <sub>DV</sub>
		overige wegen	-			
4.2.7.1	dichtheid		DV			
4.2.7.2	waterabsorptie		DV			
4.2.9.1	waterabsorptie (vorst/dooi controleproef)		WA <sub>241</sub>			
4.2.9.2	bestandheid vorst/dooi		F <sub>2</sub>			
4.2.10	bestandheid tegen hitte		DV			
4.2.11	affiniteit van grof toeslagmateriaal voor bitumineuze bindmiddelen		DV			
4.3.2	petrografische samenstelling		DV			
4.3.3	grove lichtgewicht verontreinigingen		m <sub>LPC0,1</sub>			
DV: Declared Value; door de producent op te geven waarde.						
Opmerking 1:	Steenslag 3 is alleen bedoeld voor toepassing in asfaltdeklagen onder zeer hoge verkeersintensiteiten.					
Opmerking 2:	Als wordt voldaan aan categorie WA <sub>241</sub> , geldt voor bestandheid vorst/dooi geen eis.					

Tabel 81.2.14 Eigenschappen van fijn toeslagmateriaal

artikel in NEN-EN 13043	eigenschap	natuurlijk zand	brekerzand	grindzand
4.1.2	korrelgroep	0/2		DV
4.1.3.2	korrelverdeling	DV		
	- categorie	G <sub>F</sub> 85	G <sub>F</sub> 85	G <sub>A</sub> 85
	- tolerantie korrelverdeling	G <sub>TC</sub> 10		
	gehalte zeer fijn materiaal ≤ 0,063 mm	f <sub>3</sub>		f <sub>10</sub>
4.1.5	kwaliteit zeer fijn materiaal	DV		
4.1.8	hoekigheid van fijn toeslagmateriaal	DV	E <sub>CS</sub> 35	DV
4.2.7.1	dichtheid	DV		
4.2.7.2	waterabsorptie	DV		
4.2.9.1	waterabsorptie (vorst/dooi controleproef)	WA <sub>241</sub>		
4.2.9.2	bestandheid tegen vorst/dooi	F <sub>2</sub>		
4.2.10	bestandheid tegen thermische schok (hitte)	DV		
4.3.2	petrografische samenstelling	DV		
DV: Declared Value; door de producent op te geven waarde.				
Opmerking 1:	Bij 'all-in'-toeslagmateriaal geldt de tolerantie korrelverdeling alleen voor toeslagmateriaal met D ≤ 8 mm.			
Opmerking 2:	De eis aan de hoekigheid van fijn toeslagmateriaal geldt niet voor asfaltbeton.			
Opmerking 3:	De eis aan de waterabsorptie geldt niet voor natuurlijk zand.			
Opmerking 4:	De eis aan de bestandheid vorst/dooi geldt niet voor natuurlijk zand.			
Opmerking 5:	Als de waterabsorptie voldoet aan categorie WA <sub>241</sub> geldt voor de bestandheid vorst/dooi geen eis.			

81.26.11 *Asfaltgranulaat voor asfaltmengsels*

- 01 Asfaltgranulaat moet voldoen aan het bepaalde in NEN-EN 13108-8, met inachtneming van het bepaalde in de navolgende leden.
- 02 Het gehalte aan nevenbestanddelen, verontreinigingen en koudasfalt bereid met vloeibitumen in asfaltgranulaat voor:
  - onderlagen van asfaltbeton moet voldoen aan categorie F5;
  - tussenlagen en deklagen moet voldoen aan categorie F1.

Bovendien moet bij asfaltgranulaat voor asfaltbeton voor deklagen en asfaltbeton voor tussenlagen die als tijdelijke deklaag worden toegepast, de korrelvorm van het grof toeslagmateriaal voldoen aan categorie C<sub>90/1</sub>, volgens NEN-EN 13043.

- 03 In afwijking van het bepaalde in NEN-EN 13108-8 moet van het teruggewonnen bitumen uit het asfaltgranulaat (NEN-EN 12697-3), de

penetratie (NEN-EN 1426) per waarneming ten minste tien en het gemiddelde van vijf waarnemingen ten minste 15 bedragen.  
Als het asfaltgranulaat voor ten minste 95,0% (m/m) bestaat uit gefreesd zeer open asfaltbeton, moet de penetratie van het teruggewonnen bitumen uit het asfaltgranulaat per waarneming ten minste vijf en het gemiddelde van vijf waarnemingen ten minste tien bedragen.

- 04 Asfaltgranulaat moet homogeen zijn; daartoe wordt het asfaltgranulaat op homogeniteit beoordeeld. Als het asfaltgranulaat niet als homogeen wordt beoordeeld, moet het worden gehomogeniseerd.
- 05 Voor de beoordeling van de homogeniteit wordt indien van toepassing onderscheid gemaakt naar kwaliteiten (gebroken toeslagmateriaal, rond toeslagmateriaal, zeer open asfaltbeton, freesasfalt, breekasfalt, enzovoort).
- 06 Als asfaltgranulaat als een continu beschikbare grondstof in het productieproces wordt toegepast, wordt door de producent op geregelde tijden een partij apart opgeslagen en beoordeeld.  
Van het asfaltgranulaat worden vijf monsters van elk 2,5 kg getrokken.  
Van deze monsters bepalen:
- het bindmiddelgehalte (NEN-EN 12697-1);
  - de korrelverdeling bepaald met de basis zeefset plus set 1 (NEN-EN 13043);
  - de penetratie (NEN-EN 1426) van het teruggewonnen bitumen (NEN-EN 12697-3).

Het asfaltgranulaat wordt als homogeen beschouwd, als de standaardafwijkingen berekend over de resultaten van de vijf monsters voldoen aan de in tabel 81.2.15 genoemde eisen.

- 07 Als een standaardafwijking als bedoeld in het vorige lid, groter is dan aangegeven in tabel 81.2.14, moet het asfaltgranulaat als niet-homogeen worden beschouwd. Het asfaltgranulaat moet dan worden gehomogeniseerd waarna de hiervoor beschreven onderzoeksprocedure moet worden herhaald.

**Tabel 81.2.15 Homogeniteit van asfaltgranulaat**

	maximum standaardafwijking voor vijf monsters bij hergebruikpercentage asfaltgranulaat		
	≤ 30	30 - 50	> 50
korrelverdeling (%):			
door zeef 11,2 mm (zie opmerking 1)	6,5	6,0	5,5
door zeef 5,6 mm (zie opmerking 2)	5,5	5,0	4,5
door zeef 2 mm	4,5	4,0	3,5
door zeef 0,063 mm	1,2	1,0	0,8
bindmiddelgehalte (%) (in 100% toeslagmateriaal)	0,5	0,4	0,3
Penetratie	5 (0,1 mm)	4 (0,1 mm)	3 (0,1 mm)
Opmerking 1: Alleen voor deklagen van asfaltbeton.			
Opmerking 2: Alleen voor tussenlagen en deklagen van asfaltbeton.			



## 81.27 MEET- EN VERREKENMETHODEN

### 81.27.01 *Metten van de stroefheid*

- 01 De stroefheid (*proef 72*) wordt uitgedrukt in de wrijvingscoëfficiënt.
- 02 Het bestek vermeldt bij welke snelheid de stroefheid wordt gemeten.
- 03 De stroefheid wordt gemeten in het rijspoor.
- 04 De controle van de stroefheid van rijstroken geschiedt per rijstrook. 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, ook als dat meetvak het direct daaraan voorafgaande meetvak overlapt.

### 81.27.02 *Metten van de vlakheid in dwarsrichting*

- 01 De vlakheid in dwarsrichting (NEN-EN 13036-8) van de bovenlaag wordt gemeten met een mal of een rei van 3 m lengte.
- 02 De meting van de vlakheid in dwarsrichting geschiedt loodrecht op de rijrichting en over de gehele verhardingsbreedte.

### 81.27.03 *Metten van de vlakheid in langsrichting*

- 01 De vlakheid in langsrichting (*proef 100*) wordt uitgedrukt in het afwijkingpercentage C5.
- 02 De vlakheid bij een dwarslas en op weggedeelten waar het afwijkingpercentage C5 niet gemeten kan worden, wordt gemeten met rei van 3 m lengte.
- 03 De controle van de vlakheid in langsrichting van rijstroken geschiedt per rijstrook. Ten behoeve van de meting wordt de verharding in meetvakken van 100 m rijstrook verdeeld. De indeling in meetvakken geschiedt door de directie, rekening houdend met eventuele onvlakheden die door de voorgeschreven constructie worden veroorzaakt. Het laatste meetvak dient eveneens 100 m lang te zijn, ook als dat meetvak het direct daaraan voorafgaande meetvak overlapt.
- 04 De vlakheid in langsrichting op een kruispunt of rotonde, met inbegrip van weggedeelten tot 20 m buiten de begrenzingen van het kruisingsvlak, wordt niet gemeten.

### 81.27.04 *Meetmethode ten behoeve van hoeveelheidsbepaling: laagdikte asfaltbeton voor een onderlaag*

- 01 Als in het bestek voor het aanbrengen van een verhardingslaag bestaande uit twee of meer lagen asfaltbeton voor een onderlaag slechts de totale dikte van deze verhardingslaag is voorgeschreven, bepaalt de aannemer voor aanvang van het aanbrengen van het asfaltbeton voor een onderlaag de dikte van elke afzonderlijke laag in mm.
- 02 Een volgens lid 01 bepaalde laagdikte is van toepassing voor aaneengesloten verhardingsoppervlakken die binnen de grenzen van een bestekspost vallen. Deze dikte dient als gegeven voor de berekening overeenkomstig artikel 81.27.05.
- 03 De in lid 01 bedoelde afzonderlijke laagdikten worden aan de directie meegedeeld en schriftelijk vastgelegd onder vermelding van het desbetreffende bestekspostnummer en de plaats van verwerking.
- 04 Wijziging van de volgens lid 03 vastgelegde laagdikte geschiedt in overleg met de directie waarbij wordt gehandeld overeenkomstig de leden 01 en 02.

81.27.05 *Meetmethode ten behoeve van hoeveelheidsbepaling: hoeveelheden asfalt*

- 01 De aangebrachte hoeveelheden asfalt, behoudens die voor profileerlagen, profileerdeklagen en uitvullingen, worden bepaald aan de hand van opmeting en weging.  
De aangebrachte hoeveelheden voor profileerlagen, profileerdeklagen en uitvullingen worden bepaald aan de hand van weging.  
Daartoe elk vervoermiddel per vracht asfalt zowel voor als na het laden wegen overeenkomstig het weegproces (bijlage 81.2.1).  
De berekening van de hoeveelheden geschiedt aan de hand van de aan de directie te verstrekken weegbonnen. De weegbon moet de gegevens bevatten overeenkomstig het weegproces (bijlage 81.2.1).  
Desgevraagd verstrekt de aannemer de voornoemde weegbonnen aan de directie voordat het asfalt wordt verwerkt.
- 02 De directie is bevoegd om controlewegingen uit te voeren. Hiertoe stelt de aannemer het vervoermiddel, direct na weging, op de desbetreffende weegbrug bij de asfaltinstallatie ter beschikking.  
Als uit de controleweging, direct na weging, een verschil ten nadele van de opdrachtgever blijkt van meer dan 60 kg ten opzichte van de door de aannemer verrichte weging, kan per geval een korting van € 450,- worden toegepast.
- 03 De aannemer verstrekt de directie aan het einde van elke werkdag in staatvorm een opgave van de op die dag verwerkte hoeveelheden asfalt (in kg), ingedeeld naar laag, naar plaats van verwerking en naar asfaltmengsel onderscheiden naar soort en type.  
Als per plaats van verwerking bij het aanbrengen van de laatste vracht een hoeveelheid asfalt overblijft (resthoeveelheid), is het toegestaan deze hoeveelheid zonder terugweging te verwerken op de eerstvolgende plaats van verwerking.  
De op de voorgaande plaats van verwerking aangebrachte hoeveelheid wordt bepaald door meting en berekening overeenkomstig het bepaalde in lid 05 van dit artikel. De resthoeveelheid wordt bepaald door de hiervoor genoemde hoeveelheid in mindering te brengen op de hoeveelheid asfalt aangegeven op de desbetreffende weegbon. Als de resthoeveelheid niet in het werk wordt gebracht, wordt de aangebrachte hoeveelheid van de desbetreffende vracht asfalt eveneens bepaald door meting en berekening overeenkomstig het bepaalde in lid 05 van dit artikel.
- 04 In de aan te brengen verhardingen de volgende hoeveelheden asfalt verwerken:
- 25,0 kg/m<sup>2</sup> voor elke 10 mm voorgeschreven laagdikte van asfaltbeton en van steenmastiekasfalt;
  - 21,5 kg/m<sup>2</sup> voor elke 10 mm voorgeschreven laagdikte van zeer open asfaltbeton;
  - 20,0 kg/m<sup>2</sup> voor elke 10 mm voorgeschreven laagdikte van de onderste laag van tweelaags zeer open asfaltbeton;
  - 21,5 kg/m<sup>2</sup> voor elke 10 mm voorgeschreven laagdikte van de bovenste laag van tweelaags zeer open asfaltbeton.
- 05 De aannemer verstrekt de directie aan het einde van elke werkdag in staatvorm de door opmeting bepaalde oppervlakten (in m<sup>2</sup>) die vallen binnen het voorgeschreven profiel waarover de verschillende soorten asfalt in de voorgeschreven laagdikten zijn aangebracht. Daarbij de plaats van verwerking nauwkeurig vastleggen. Tevens daarbij de hoeveelheden aangebracht asfalt op basis van de in het bestek vermelde laagdikte en de in het vorige lid genoemde hoeveelheden vermelden. De totale oppervlakte en hoeveelheid bepalen per dag, per laag, per bestekspost en per asfaltmengsel onderscheiden naar soort en type.

- 06 De in de leden 03 en 05 genoemde opgaven in staatvorm moeten door of namens de aannemer worden ondertekend. De directie tekent de staten voor ontvangst.
- 07 Als bij de beëindiging van de verwerking van asfalt, zoals vermeld in artikel 81.22.07, asfalt zonder asfaltgranulaat wordt verwerkt, vindt verrekening plaats overeenkomstig asfalt met asfaltgranulaat.

81.27.06 *Verrekenmethode: hoeveelheden asfalt*

- 01 Een per laag, per plaats van verwerking en per asfaltmengsel onderscheiden naar soort en type, verwerkte hoeveelheid wordt per werkdag verrekend op basis van weging volgens artikel 81.27.05 de leden 01 en 03.  
Als de hoeveelheid bepaald door opmeting volgens artikel 81.27.05 lid 05, kleiner is dan die bepaald door weging, wordt de hoeveelheid volgens opmeting verrekend.
- 02 Als in afwijking van het bepaalde in lid 01 de hoeveelheid verwerkt asfalt bepaald door weging verrekend wordt tot ten hoogste 110% van de hoeveelheid bepaald door opmeting, is dit in het bestek vermeld.
- 03 De voor verrekening in aanmerking komende hoeveelheid aan profileer(dek)lagen of uitvullingen wordt afzonderlijk per asfaltmengsel onderscheiden naar soort en type, door weging volgens artikel 81.27.05 de leden 01 en 03 vastgesteld.

81.27.07 *Bepalen van de geluidsreductie van een dunne geluidreducerende deklaag*

- 01 De geluidsproductie van een band op het wegdek wordt bepaald door middel van Close Proximity (CPX) metingen (NEN-EN-ISO 11819-2) met een gecertificeerd systeem (CROW-certificaat).
- 02 De aannemer beoordeelt of het wegdek moet worden gereinigd, voordat de metingen worden uitgevoerd. Als de aannemer zich desgevraagd verbindt tot het reinigen van het wegdek geschiedt verrekening hiervan als meer werk.
- 03 Per type dunne geluidreducerende deklaag wordt in het werk een Statistical Pass-By (SPB) meting uitgevoerd (NEN-EN-ISO-11819-1) met een gecertificeerd systeem (CROW-certificaat), ter ijking van de CPX-metingen. Het SPB-meetresultaat wordt op één tiende dB(A) nauwkeurig gerapporteerd.
- 04 Ten behoeve van de CPX-metingen verdeelt de directie de verharding per rijrichting in meetvakken van 100 m rijstrook. Het laatste meetvak dient eveneens 100 m lang te zijn, ook als dat meetvak het direct daaraan voorafgaande meetvak overlapt. Per 100 m meetvak wordt de gemiddelde CPX-waarde bepaald. Alle rijstroken worden gemeten.
- 05 De geluidreductie wordt bepaald door vergelijking met het referentiewegdek zoals deze is vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Op basis van het per type dunne geluidreducerende deklaag in het werk vastgestelde verband tussen de CPX-metingen en de SPB-meting wordt per 100 m meetvak de geluidreductie getoetst aan de in het bestek vermelde geluideis(en).

81.27.08 *Metten van de uitstroomtijd van zeer open asfaltbeton*

- 01 De uitstroomtijd (proef 103) wordt uitgedrukt in seconden.
- 02 Het meten van de uitstroomtijd geschiedt per rijstrook.
- 03 Ten behoeve van de metingen verdeelt de directie de verharding in meetvakken als volgt:
  - a. Bij een uitvoeringseenheid met een bovenlaag met een oppervlakte kleiner dan 500 m<sup>2</sup> wordt deze als één meetvak beschouwd.

- b. Bij een uitvoeringseenheid met een bovenlaag met een oppervlakte kleiner dan 20.000 m<sup>2</sup> verdeelt de directie de uitvoeringseenheid in meetvakken met een gelijke oppervlakte van ten minste 500 m<sup>2</sup> en ten hoogste 2.000 m<sup>2</sup>.
- c. Bij een uitvoeringseenheid met een bovenlaag met een oppervlakte groter dan of gelijk aan 20.000 m<sup>2</sup> verdeelt de directie de uitvoeringseenheid in ten minste 20 meetvakken met een gelijke oppervlakte van ten minste 1.000 m<sup>2</sup> en ten hoogste 2.000 m<sup>2</sup>.

04 De directie bepaalt het aantal en de omvang van de meetvakken.

**Tabel 81.2.16 Relatie categorie-indeling vrachtauto-intensiteit en mengseleigenschappen**

vrachtauto-intensiteit	categorie-indeling mengseleigenschappen:		
	onderlaag	tussenlaag	deklaag
VA > 250 en v ≤ 15	OL-IB	TL-IB	DL-IB
		TDL-IB	
		TLZ-IB	
VA ≤ 50	OL-A	TL-A	DL-A
50 < VA ≤ 2500	OL-B	TL-B	DL-B
		TDL-B	
		TLZ-B	
VA > 2500	OL-C	TL-C	DL-C
		TDL-C	
		TLZ-C	
VA = Vrachtauto-intensiteit in aantal vrachtauto's per etmaal per richting			
v = Rijsnelheid in km/uur			

## BIJLAGEN

### Bijlage 81.2.1 Weegprocedure asfalt

- 1 De weegbrug moet zijn voorzien van een ijkingszegel dan wel een kalibratiecertificaat. In het laatste geval moet het kalibratiecertificaat zijn afgegeven door een instelling die daartoe is geaccrediteerd door een nationale accreditatie-instelling (in Nederland: Raad voor Accreditatie) en mag het niet ouder zijn dan twee jaar. De weegbrug moet zijn toegelaten voor een afdrukeenheid van 20 kg of kleiner.  
De weegbrug moet zijn voorzien van een automatische nulstelinrichting.
- 2 De weegcapaciteit en de afmeting van de bij de asfaltinstallatie aanwezige weegbrug(gen) moeten zodanig zijn dat het vervoermiddel in één keer op de weegbrug kan worden gewogen.  
Afzonderlijke weging van voor- en achteras van het vervoermiddel is niet toegestaan. Als bij de installatie meer dan één weegbrug aanwezig is, moet op de weegbonnen automatisch worden aangegeven van welke weegbrug het weegresultaat afkomstig is. Elk vervoermiddel per vracht asfalt zowel voor als na het laden wegen. Op de weegbonnen het tarra- en brutoweegresultaat, de datum en het tijdstip van de weging afdrukken.  
Daarnaast op de weegbonnen het nettoweegresultaat, het kenteken van het vervoermiddel, de soort, het type en de mengselcode asfalt en de plaats van bestemming (bestek) vermelden alsmede een volgnummer.  
Als op de weegbonnen tevens een weegresultaat afkomstig uit het elektronisch geheugen wordt vermeld, dit herkenbaar op de weegbonnen aangeven.



**MODELLEN**

**Model 81.2.1 Gegevens van het weegproces**

Aannemer: .....		
Opdrachtgever en besteknummer: .....		
Adres weeglocatie: .....		
Aantal weegbruggen: .....		
	weegbrug 1	weegbrug 2
Fabricaat en typenummer		
Mechanisch (M) / Elektronisch (E)		
Datum ingebruikname of bouwjaar		
Datum laatste wijziging		
Datum ingebruikname afdrukapparatuur		
Datum laatste wijziging		
Datum laatst afgegeven certificaat		
Afmeting weegplateau (b x l)		
Maximum weegvermogen		
Afdrukeenheid		
Automatische nulstelinrichting		
Bijgevoegde bijlagen: - afschrift(en) kalibratiecertificaat. - model weegbon met codeverklaringen.		
Naam en handtekening van de persoon die namens de aannemer bevoegd is de opgave van de verwerkte hoeveelheden in staatvorm te ondertekenen.	..... (naam)	
	..... (handtekening)	
Aldus opgemaakt d.d.:	Naam en handtekening aannemer:	
.....	.....	
Ontvangen directie d.d.:	Naam en handtekening directie:	
.....	.....	

## 81.3 Oppervlakbehandeling (specificatie aannemer)

### 81.31 BEGRIPPEN

#### 81.31.01 Algemeen

01 Te verstaan is onder:

- a. *oppervlakbehandeling als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12271*: oppervlakbehandeling die op basis van functionele eigenschappen volgens NEN-EN 12271 door de aannemer is bepaald. Deze oppervlakbehandeling wordt beschouwd als een bouwproduct als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12271;
- b. *afdek materiaal*: toeslagmateriaal als bedoeld in NEN-EN 13043 voor het afdekken van een bestaand wegoppervlak of het afdekken van een bindmiddelfilm;
- c. *dubbele oppervlakbehandeling*: oppervlakbehandeling bestaande uit een eerste laag bindmiddel en met daarop een eerste laag afdek materiaal waarop vrijwel direct na het aanbrengen van de eerste laag afdek materiaal een tweede laag bindmiddel en een tweede laag afdek materiaal is aangebracht, waarbij het afdek materiaal van de tweede laag van een gelijke of kleinere afmeting is dan het afdek materiaal van de eerste laag;
- d. *nagestrooide oppervlakbehandeling*: oppervlakbehandeling bestaande uit één laag bindmiddel waarop achtereenvolgens twee lagen afdek materiaal vrijwel direct na elkaar zijn aangebracht, waarbij het afdek materiaal van de tweede laag van een kleinere afmeting is dan het afdek materiaal van de eerste laag;
- e. *voorgestrooide oppervlakbehandeling*: oppervlakbehandeling bestaande uit een open laag afdek materiaal (voorgestrooide laag) waarop een oppervlakbehandeling is aangebracht;
- f. *omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling*: oppervlakbehandeling bestaande uit een eerste laag bindmiddel met daarop een eerste laag afdek materiaal waarop vrijwel direct na het aanbrengen van de eerste laag afdek materiaal een tweede laag bindmiddel en een tweede laag afdek materiaal zijn aangebracht, waarbij het afdek materiaal van de tweede laag van een grotere afmeting is dan het afdek materiaal van de eerste laag;
- g. *TAIT (Type Approval Installation Trial als bedoeld in bijlage C van NEN-EN 12271)*: een proefvak met een lengte van ten minste 200 m en een breedte van de volledige breedte van een éénbaansweg dan wel de volledige breedte van één rijstrook van een meerbaansweg, waarop de oppervlakbehandeling is aangebracht en dat na een jaar onderworpen is aan prestatie-onderzoek;

### 81.32 EISEN EN UITVOERING

#### 81.32.01 Algemeen

- 01 Een oppervlakbehandeling moet voldoen aan het bepaalde in NEN-EN 12271, met in achtneming van het bepaalde in dit deelhoofdstuk.

#### 81.32.02 Voorbereidende werkzaamheden

- 01 Het wegoppervlak waarop de oppervlakbehandeling wordt aangebracht moet schoon zijn en vrij van losse delen. Indien de aannemer zich

desgevraagd verbindt tot het schoonmaken van het te behandelen wegoppervlak, geschiedt verrekening hiervan als meer werk.

81.32.03 *Aanbrengen oppervlakbehandeling*

- 01 Een oppervlakbehandeling zodanig aanbrengen dat strakke begrenzingen worden verkregen.
- 02 Maatregelen treffen om verontreiniging door bindmiddel of afdek materiaal buiten het te behandelen wegoppervlak te voorkomen. Desondanks ontstane verontreinigingen verwijderen.
- 03 Geen verkeer toelaten op weggedeelten die nog niet alle behandelingen hebben ondergaan.
- 04 Indien het verwijderen van losliggend afdek materiaal is voorgeschreven, moet dit zo spoedig mogelijk geschieden, doch niet voordat een vaste ligging van het afdek materiaal is verzekerd.

**81.33 INFORMATIE-OVERDRACHT**

81.33.01 *Gegevens wegoppervlak*

- 01 Het bestek vermeldt met betrekking tot de weggedeelten waarop de oppervlakbehandeling moet worden aangebracht ten minste de volgende gegevens:
  - a. naam van de weg (naam weg, wegnummer);
  - b. soort weg en verwachte vrachtauto-intensiteit gedurende de ontwerplevensduur van de oppervlakbehandeling, alsmede de breedte van de weg;
  - c. soort verharding met vermelding van aanlegdatum (asfalt-, beton- of elementenverharding);
  - d. soort aanwezige oppervlakbehandeling met indicatie van korrelgroep (2/5, 2/6, 4/8, 8/11, 11/16);
  - e. status aanwezig wegoppervlak (vet dicht, normaal, open, schraal, gescheurd, craquelé, gerafeld);
  - f. aanwezigheid in soort en omvang van wegdek reparaties zoals scheurvulling en reparaties;
  - g. materiaal, soort en dikte van aanwezige markering;
  - h. gegevens met betrekking tot de omgeving (bebouwing, schaduw, zonnig);
  - i. lengte, breedte en oppervlakte van de aan te brengen oppervlakbehandeling;
  - j. begrenzingen van de wegvakken, kruisingen en dergelijke.
- 02 Indien de begrenzingen van de te behandelen wegoppervlakken niet aan de hand van de verstrekte documenten door de aannemer in het werk kunnen worden bepaald, zal de directie de begrenzingen op of direct naast de verharding markeren.

81.33.02 *Gegevens oppervlakbehandeling*

- 01 Uiterlijk 2 dagen voor het aanbrengen van een oppervlakbehandeling verstrekt de aannemer de CE-informatie conform NEN-EN 12271 voor de betreffende oppervlakbehandeling aan de directie.



## 81.34 RISICOVERDELING EN GARANTIES

### 81.34.01 *Gegevens kwaliteitsbeheersing*

- 01 De aannemer stelt voor de uitvoering van het werk een kwaliteitsplan op in de zin van het bepaalde in bijlage A van NEN-EN 12271. Op basis van de in dit kwaliteitsplan vastgelegde verificatiemethode stelt de aannemer vast of is voldaan aan hetgeen het bestek voorschrijft.
- 02 De aannemer verstrekt de directie desgevraagd het in lid 01 bedoelde kwaliteitsplan ter inzage.
- 03 Gedurende de periode van het aanbrengen van de oppervlakbehandeling tot het moment dat het behandelde wegoppervlak weer wordt opengesteld voor het verkeer stelt de aannemer een rapport op over de omstandigheden die van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de oppervlakbehandeling. Hierbij moet ten minste worden vastgelegd:
  - a. afwijkingen van de voor een TAIT vastgelegde informatie, met inbegrip van afwijkingen die noodzakelijk zijn vanwege omstandigheden op de locatie;
  - b. onvoorziene omstandigheden (zoals veranderende weersomstandigheden, door voertuigen veroorzaakte schade, enz.);
  - c. informatie over de weersomstandigheden;
  - d. alle overige informatie die als relevant voor de kwaliteit van het product wordt beschouwd;
  - e. verkeersmaatregelen;
  - f. meldingen van het publiek.
- 04 De aannemer verstrekt de directie desgevraagd een afschrift van de in lid 03 bedoelde rapportage.

### 81.34.02 *Garantie*

- 01 De aannemer garandeert de door hem aangebrachte oppervlakbehandeling van een bepaald weggedeelte gedurende één jaar na het aanbrengen van de oppervlakbehandeling op het desbetreffende weggedeelte. De opdrachtgever kan de garantie inroepen, indien:
  - van het desbetreffende weggedeelte vóór het verstrijken van de garantietermijn bij visuele beoordeling op basis van het bepaalde in NEN-EN 12271 bij één of meer schadebeelden P1, P2, P3 of P4 niet wordt voldaan aan prestatiecategorie 1,of indien:
  - op het desbetreffende weggedeelte de stroefheid kleiner is dan 0,53 (*proef 72*, methode 2010/50) dan wel kleiner is dan 0,47 (*proef 72*, methode 2010/70), met dien verstande dat het bepaalde met betrekking tot de stroefheid niet geldt voor fiets- en voetpaden en voor weggedeelten, waar afdek materiaal anders dan steenslag overeenkomstig artikel 81.36.03 is voorgeschreven.
- 02 Het bepaalde in paragraaf 01.15 van deze Standaard is van toepassing als de opdrachtgever de garantie inroept.

### 81.34.03 *Gegevens ten behoeve van de garantie*

- 01 De aannemer zorgt dat ten minste de gegevens volgens artikel 81.33.02 en artikel 81.34.01 bewaard blijven tot vijf jaar na de productiedatum en stelt deze desgevraagd aan de directie ter beschikking.

## 81.35 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

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

## 81.36 BOUWSTOFFEN

### 81.36.01 *Oppervlakbehandeling: producteigenschappen*

- 01 Een oppervlakbehandeling als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12271 moet voldoen aan het bepaalde in NEN-EN 12271 met in achtname van het bepaalde in de navolgende leden.
- 02 De prestatie-eigenschappen als bedoeld in artikel 5 van NEN-EN 12271 moeten voldoen aan:

P1 (vetslaan, vetgeslagen rijsporen en zweten):	categorie 1
P2 (loslaten van de behandeling van het wegdek):	categorie 1
P3 (rafeling en het plaatselijk loslaten van steenslag uit het steenmozaïek):	categorie 1
P4 (streepvorming):	categorie 1
Macrottextuur:	categorie 0
- 03 Voor de bepaling van de cohesie van het bindmiddel moet de aannemer kiezen uit de niveaus genoemd in de in tabel 2 van NEN-EN 12271 genoemde normen.
- 04 De toegestane afwijking van de hoeveelheid bindmiddel als bedoeld in artikel 5 van NEN-EN 12271 moet voldoen aan categorie 3.
- 05 De nauwkeurigheid van het aanbrengen van het bindmiddel als bedoeld in artikel 5 van NEN-EN 12271 moet voldoen aan categorie 3.
- 06 Aan de toegestane afwijking van de hoeveelheid afdek materiaal als bedoeld in artikel 5 van NEN-EN 12271 worden geen eisen gesteld (categorie 0).
- 07 Aan de nauwkeurigheid van het aanbrengen van het afdek materiaal als bedoeld in artikel 5 van NEN-EN 12271 worden geen eisen gesteld (categorie 0).
- 08 De mechanische adhesie en de actieve adhesie als bedoeld in artikel 5 van NEN-EN 12271 moeten voldoen aan categorie 1.
- 09 De bindmiddelen en afdek materialen moeten voldoen aan het bepaalde in NEN-EN 12271 met inachtneming van het bepaalde in artikel 81.36.02 tot en met 81.36.04.
- 10 De TAIT van de aan te brengen oppervlakbehandeling moet geldig zijn voor de in het bestek vermelde vrachtauto-intensiteit of een hogere vrachtauto-intensiteit.

### 81.36.02 *Bindmiddel*

- 01 Bindmiddel ten behoeve van een oppervlakbehandeling moet voldoen aan het bepaalde in artikel 5.1.2 van NEN-EN 12271.

### 81.36.03 *Steenslag voor oppervlakbehandeling*

- 01 Onder steenslag wordt verstaan gebroken, grof toeslagmateriaal als bedoeld in NEN-EN 13043 met inachtneming van het bepaalde in NEN 6240.
- 02 Steenslag moet afkomstig zijn van gesteente van natuurlijke oorsprong.

### 81.36.04 *Grind voor oppervlakbehandeling*

- 01 Onder grind wordt verstaan grof toeslagmateriaal als bedoeld in NEN-EN 13043, van natuurlijke oorsprong, waarvan de oppervlakken in meer of mindere mate zijn afgerond door erosie.

## **81.37 MEET- EN VERREKENMETHODEN**

### 81.37.01 *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 wordt gemeten in het rijspoor.
- 04 De controle van de stroefheid van rijstroken geschiedt per rijstrook. 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, ook als dat meetvak het direct daaraan voorafgaande meetvak overlapt.

## 81.4 Oppervlakbehandeling (specificatie opdrachtgever)

### 81.41 BEGRIPPEN

#### 81.41.01 *Algemeen*

01 Te verstaan is onder:

- a. *afdek materiaal*: toeslagmateriaal als bedoeld in NEN-EN 13043 voor het afdekken van een bestaand wegoppervlak of het afdekken van een bindmiddelfilm;
- b. *bindmiddel*: bitumineus materiaal als bedoeld in Tabel 1 van NEN-EN 12271;
- c. *dubbele oppervlakbehandeling*: oppervlakbehandeling bestaande uit een eerste laag bindmiddel en met daarop een eerste laag afdek materiaal waarop vrijwel direct na het aanbrengen van de eerste laag afdek materiaal een tweede laag bindmiddel en een tweede laag afdek materiaal is aangebracht, waarbij het afdek materiaal van de tweede laag van een gelijke of kleinere afmeting is dan het afdek materiaal van de eerste laag;
- d. *nagestrooide oppervlakbehandeling*: oppervlakbehandeling bestaande uit één laag bindmiddel waarop achtereenvolgens twee lagen afdek materiaal vrijwel direct na elkaar zijn aangebracht, waarbij het afdek materiaal van de tweede laag van een kleinere afmeting is dan het afdek materiaal van de eerste laag;
- e. *voorgestrooide oppervlakbehandeling*: oppervlakbehandeling bestaande uit een open laag afdek materiaal (voorgestrooide laag) waarop een oppervlakbehandeling is aangebracht;
- f. *omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling*: oppervlakbehandeling bestaande uit een eerste laag bindmiddel met daarop een eerste laag afdek materiaal waarop vrijwel direct na het aanbrengen van de eerste laag afdek materiaal een tweede laag bindmiddel en een tweede laag afdek materiaal zijn aangebracht, waarbij het afdek materiaal van de tweede laag van een grotere afmeting is dan het afdek materiaal van de eerste laag.

### 81.42 EISEN EN UITVOERING

#### 81.42.01 *Tijdsbepaling*

01 Een oppervlakbehandeling alleen aanbrengen in de periode van 15 april tot 15 september.

#### 81.42.02 *Weersgesteldheid*

- 01 Geen oppervlakbehandeling aanbrengen bij neerslag of op een nat wegoppervlak, tenzij de in lid 02 bedoelde passende maatregelen worden genomen.
- 02 Indien neerslag valt op een te behandelen wegoppervlak of op een behandeld wegoppervlak waar het bindingsproces nog niet is voltooid, stelt de aannemer de te nemen maatregelen vast na overleg met de directie. Hierbij schriftelijk vastleggen:
  - de zich voordoende weersomstandigheden en mate van neerslag;
  - de te nemen maatregelen;
  - de plaats(en) en de grootte van het (de) oppervlak(ken) waarop neerslag is gevallen en het bindingsproces nog niet is voltooid.

#### 81.42.03 *Vorbereidende werkzaamheden*

- 01 Het wegoppervlak waarop de oppervlakbehandeling wordt aangebracht moet schoon zijn en vrij van losse delen. Indien de aannemer zich desgevraagd verbindt tot het schoonmaken van het te behandelen wegoppervlak, geschiedt verrekening hiervan als meer werk.

#### 81.42.04 *Aanbrengen oppervlakbehandeling*

- 01 Indien afdek materiaal tijdelijk wordt opgeslagen, moet dit op een zodanige plaats geschieden dan wel moeten zodanige voorzieningen worden getroffen dat geen verontreiniging optreedt of toename van het stofgehalte plaatsvindt.  
Vervoer van afdek materiaal moet geschieden in vervoermiddelen die ontdaan zijn van resten die verontreiniging kunnen veroorzaken. Indien de directie het afdek materiaal wenst te beproeven op de daaraan gestelde eisen zal zij dit zo spoedig mogelijk doen, zo mogelijk op de plaats van tijdelijke opslag, onverminderd het recht te beproeven tijdens de werkzaamheden.  
Indien de fractie door zeef 63 µm (NEN-EN 933-1) van afdek materiaal in tussenopslag meer bedraagt dan 90% van de toegestane waarde, moet het afdek materiaal voorafgaand aan de uitvoering vochtig zijn.
- 02 Een oppervlakbehandeling zodanig aanbrengen dat strakke begrenzingen worden verkregen.
- 03 Het bindmiddel gelijkmatig verdeeld aanbrengen, waar mogelijk met behulp van een sproeiwagen. Een handsproeier alleen gebruiken op plaatsen die niet met een sproeibalk kunnen worden bewerkt.  
Bij het verwerken van het bindmiddel, ten aanzien van de verwerkingstemperatuur de voorschriften die daarover in het bestek zijn opgenomen volgen, alsmede, voor zover daarmee niet in strijd, de aanbevelingen van de producent.
- 04 Alvorens met het aanbrengen van het bindmiddel te beginnen of dit te hervatten, het aansluitende wegoppervlak over de te behandelen breedte en over ongeveer één meter weglengte met papier of absorptiematten afdekken. Deze voorzieningen direct na het aanbrengen van het bindmiddel zorgvuldig verwijderen.  
Gebruik van de bedoelde voorzieningen is niet vereist indien de uitvoeringswijze ertoe leidt dat er bij aanvang niet te veel of te weinig bindmiddel wordt verwerkt.  
De kosten van deze voorzieningen zijn voor rekening van de aannemer.
- 05 Het aangebrachte bindmiddel binnen een daartoe geëigende tijd gelijkmatig verdeeld afstrooien met afdek materiaal. Het afdek materiaal doseren in de volgens artikel 81.43.03 vastgestelde hoeveelheid per m<sup>2</sup>. De bovenste laag afdek materiaal mag met een overdosering worden aangebracht. Bij een nagestrooide oppervlakbehandeling is voor de eerste laag afdek materiaal geen hogere dosering toegestaan.
- 06 Maatregelen treffen om verontreiniging door bindmiddel of afdek materiaal buiten het te behandelen wegoppervlak te voorkomen. Desondanks ontstane verontreinigingen verwijderen.
- 07 Het afdek materiaal zo spoedig mogelijk na het aanbrengen aandrukken.
- 08 Geen verkeer toelaten op weggedeelten die nog niet alle behandelingen hebben ondergaan.
- 09 Na het aanbrengen van de eerste laag van een dubbele oppervlakbehandeling of een gedeelte daarvan, dezelfde dag de tweede laag aanbrengen.
- 10 Indien het verwijderen van losliggend afdek materiaal is voorgeschreven, moet dit zo spoedig mogelijk geschieden, doch niet voordat een vaste ligging van het afdek materiaal is verzekerd.

#### 81.43 **INFORMATIE-OVERDRACHT**

81.43.01 *Bewijs van oorsprong*

- 01 Een bewijs van oorsprong als bedoeld in artikel 01.14.07 wordt verlangd voor het bindmiddel, aangevuld met:
  - a. de minimale, ideale en maximale verwerkingstemperatuur van het product en de daarbij behorende respectievelijke dichtheden met een nauwkeurigheid van  $1 \text{ kg/m}^3$ ;
  - b. een verwijzing naar de door de producent verrichte bedrijfscontrole.
- 02 Een bewijs van oorsprong als bedoeld in artikel 01.14.07 wordt verlangd voor het afdek materiaal, aangevuld met de aard van het afdek materiaal.

81.43.02 *Gegevens wegoppervlak*

- 01 Het bestek vermeldt met betrekking tot de weggedeelten waarop de oppervlakbehandeling moet worden aangebracht ten minste de volgende gegevens:
  - a. de lengte, de breedte en de oppervlakte;
  - b. de begrenzingen van de wegvakken, kruisingen en dergelijke.
- 02 Indien de begrenzingen van de te behandelen wegoppervlakken niet aan de hand van de verstrekte documenten door de aannemer in het werk kunnen worden bepaald, zal de directie de begrenzingen op of direct naast de verharding markeren.

81.43.03 *Gegevens oppervlakbehandeling*

- 01 Het bestek vermeldt met betrekking tot de weggedeelten waarop de oppervlakbehandeling moet worden aangebracht ten minste de volgende gegevens, ingedeeld naar wegvak, kruising en dergelijke:
  - a. hoeveelheid en soort te verwerken bindmiddel (afgerond op  $0,1 \text{ kg/m}^2$ );
  - b. hoeveelheid te verwerken afdek materiaal (afgerond op  $1 \text{ kg/m}^2$ );
  - c. korrelgroep van het afdek materiaal.

81.43.04 *Sproeiadvies*

- 01 Het sproeiadvies als bedoeld in artikel 81.45.02 omvat ten minste de volgende gegevens, ingedeeld naar wegvak, kruising en dergelijke:
  - a. hoeveelheid en soort te verwerken bindmiddel (afgerond op  $0,1 \text{ kg/m}^2$ );
  - b. hoeveelheid te verwerken afdek materiaal (afgerond op  $1 \text{ kg/m}^2$ );
  - c. korrelgroep van het afdek materiaal.

81.43.05 *Inspectie wegoppervlak*

- 01 Ten minste een week voor het aanbrengen van een oppervlakbehandeling inspecteren directie en aannemer gezamenlijk het te behandelen wegoppervlak en de begrenzing van de werkzaamheden en vergelijken dit met de gegevens als bedoeld in artikel 81.43.02 en 81.43.03. Eventuele toevoegingen of correcties op de gegevens als bedoeld in 81.43.03 worden aan de hand van het sproeiadvies gezamenlijk vastgesteld en vastgelegd.

81.43.06 *Aanvullend onderzoek*

- 01 Indien de inspectie als bedoeld in het vorige lid daartoe aanleiding geeft kan de aannemer de directie voorstellen een aanvullend onderzoek te verrichten naar de eigenschappen van de bestaande verharding. Indien de aannemer zich desgevraagd verbindt tot de uitvoering van dit onderzoek, geschiedt verrekening hiervan als meer werk.

81.43.07 *Productierapport*

- 01 Het productierapport als bedoeld in artikel 81.45.03 omvat ten minste de volgende gegevens, ingedeeld naar wegvak, kruising en dergelijke:
  - a. locatie
  - b. datum van aanbrengen oppervlakbehandeling, inclusief tijdstip van aanvang en beëindiging werkzaamheden;
  - c. weersomstandigheden tijdens aanbrengen oppervlakbehandeling, inclusief buitentemperatuur;
  - d. naam van de bindmiddelleverancier;
  - e. hoeveelheid en soort aangebracht bindmiddel (afgerond op 0,1 kg/m<sup>2</sup>);
  - f. hoeveelheid aangebracht afdek materiaal (afgerond op 1 kg/m<sup>2</sup>);
  - g. korrelgroep van het aangebrachte afdek materiaal;
  - h. bijzonderheden.
- 02 Het productierapport moet zijn voorzien van een paraaf van de aannemer en van de bitumenleverancier en wordt aan de directie verstrekt binnen een week na het aanbrengen van de oppervlakbehandeling op de betreffende locatie.

## 81.44 RISICOVERDELING EN GARANTIES

81.44.01 *Bedrijfscontrole*

- 01 De aannemer verricht de bedrijfscontrole en is daarvoor verantwoordelijk. Hij stelt de directie in de gelegenheid de bedrijfscontrole te volgen.
- 02 De aannemer moet kunnen aantonen dat door of namens hem regelmatig controles worden uitgevoerd van de meetmiddelen die nodig zijn voor de vaststelling van de verwerkte hoeveelheden bindmiddel. De meetresultaten van de controles moeten voor derden inzichtelijk zijn opgesteld. Bij gebruik van een weeginstallatie ingebouwd in het materieel, over de periode dat het materieel wordt gebruikt ten minste eenmaal per maand een controleweging op een weegbrug uitvoeren ter vergelijking van de met elkaar corresponderende meetresultaten.
- 03 Vóór het aanbrengen van een oppervlakbehandeling verifieert de aannemer de korrelverdeling van het te gebruiken afdek materiaal.
- 04 De aannemer controleert de verwerkte hoeveelheden bindmiddel per m<sup>2</sup> wegoppervlak en vergelijkt deze met de overeengekomen hoeveelheden als vastgelegd in artikel 81.43.05.

81.44.02 *Garantie*

- 01 Het bepaalde in de navolgende leden is niet van toepassing als door de opdrachtgever bij het vaststellen van de correcties en aanvullingen op de in het bestek vermelde gegevens, zoals bedoeld in artikel 81.43.05, nadrukkelijk is afgeweken van het door de aannemer opgestelde sproeiadvies, en de aannemer de opdrachtgever schriftelijk op de gevolgen hiervan heeft gewezen.

- 02 De aannemer garandeert de door hem aangebrachte oppervlakbehandeling van een bepaald weggedeelte gedurende één jaar na het aanbrengen van de oppervlakbehandeling op het desbetreffende weggedeelte. De opdrachtgever kan de garantie inroepen, indien:
- van het desbetreffende weggedeelte vóór het verstrijken van de garantietermijn bij visuele beoordeling op basis van het bepaalde in NEN-EN 12271 bij één of meer schadebeelden P1, P2, P3 of P4 niet wordt voldaan aan prestatiecategorie 1,
- of indien:
- op het desbetreffende weggedeelte de stroefheid kleiner is dan 0,53 (*proef 72, methode 2010/50*) dan wel kleiner is dan 0,47 (*proef 72, methode 2010/70*), met dien verstande dat het bepaalde met betrekking tot de stroefheid niet geldt voor fiets- en voetpaden en voor weggedeelten, waar afdek materiaal anders dan steenslag overeenkomstig artikel 81.46.02 is voorgeschreven.
- 03 Het bepaalde in paragraaf 01.15 van deze Standaard is van toepassing als de opdrachtgever de garantie inroept.

81.44.03 *Gegevens bedrijfscontrole en gegevens ten behoeve van de garantie*

- 01 De aannemer zorgt er voor dat ten minste de resultaten van de bedrijfscontrole, de gegevens betreffende de aflevering van bouwstoffen als bedoeld in artikel 81.43.01 lid 03 alsmede de onderzoeksresultaten van deze bouwstoffen en de gegevens die volgen uit de inspectie van het wegoppervlak als bedoeld in artikel 81.43.03 bewaard blijven tot het einde van de garantieperiode en stelt deze desgevraagd aan de directie ter beschikking.
- 02 De opdrachtgever bewaart ten minste de in artikel 81.43.01 bedoelde bewijzen van oorsprong en de gegevens die volgen uit de inspectie van het wegoppervlak als bedoeld in artikel 81.43.03, tot het einde van de garantieperiode.

**81.45 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN**

81.45.01 *Verpakking monsters*

- 01 Tot het nemen van monsters van bouwstoffen wordt tevens gerekend het door de aannemer ter beschikking stellen van goed afsluitbaar, handzaam en bestendig verpakkingsmateriaal.

81.45.02 *Sproeiadvies*

- 01 Tot het aanbrengen van een oppervlakbehandeling wordt tevens gerekend het in overleg met de bindmiddelleverancier opstellen van een sproeiadvies. Het sproeiadvies opstellen per wegvak, kruising en dergelijke, overeenkomstig de locaties genoemd in het bestek.

81.45.03 *Productierapport*

- 01 Tot het aanbrengen van een oppervlakbehandeling wordt tevens gerekend het opstellen van een productierapport. Het productierapport opstellen per werkdag en per wegvak, kruising en dergelijke.

**81.46 BOUWSTOFFEN**



81.46.01 *Bindmiddel*

- 01 Bitumenemulsie moet van het kationisch type zijn (NEN-EN 1430) en van de stabiliteitssoort onstabiel (O) (NEN-EN 13075-1 en NEN-EN 13075-2).

81.46.02 *Steenslag voor oppervlakbehandeling*

- 01 Onder steenslag wordt verstaan gebroken, grof toeslagmateriaal als bedoeld in NEN-EN 13043.
- 02 Steenslag moet voldoen aan NEN-EN 13043 met inachtneming van het bepaalde in NEN 6240.
- 03 Steenslag moet afkomstig zijn van gesteente van natuurlijke oorsprong.
- 04 Steenslag moet voldoen aan de in tabel 81.4.1 genoemde eisen.
- 05 Van steenslag mag het aandeel door zeef 0,063 mm (NEN-EN 933-1) ten hoogste 1,0% zijn.

81.46.03 *Grind voor oppervlakbehandeling*

- 01 Onder grind wordt verstaan grof toeslagmateriaal als bedoeld in NEN-EN 13043, van natuurlijke oorsprong, waarvan de oppervlakken in meer of mindere mate zijn afgerond door erosie.
- 02 Grind moet voldoen aan NEN-EN 13043 met inachtneming van het bepaalde in NEN 6240.
- 03 Grind moet voldoen aan de in tabel 81.4.1 genoemde eisen.
- 04 Van grind mag het aandeel door zeef 0,063 mm (NEN-EN 933-1) ten hoogste 1,0% zijn.

**81.47 MEET- EN VERREKENMETHODEN**

81.47.01 *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 wordt gemeten in het rijspoor.
- 04 De controle van de stroefheid van rijstroken geschiedt per rijstrook. 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, ook als dat meetvak het direct daaraan voorafgaande meetvak overlapt.

81.47.02 *Meetmethode hoeveelheidsbepaling*

- 01 Afhankelijk van het ingezette materieel en de aard van het werk, de door het materieel verwerkte hoeveelheden bindmiddel (in kg) bepalen door één van de volgende methoden:
  - a. massameting met behulp van een directe massa-doorstroommeter ingebouwd in het materieel (coriolis-meter);
  - b. weging met behulp van een weeginstallatie ingebouwd in het materieel (weegcellen/drukdozen);
  - c. peiling met behulp van een peilstok;
  - d. weging op een weegbrug;
  - e. door het bepalen (tellen) van de hoeveelheid toegevoegd bindmiddel indien sprake is van vaste stof of vaten met een bekende inhoud of gewicht.

Tenzij de aannemer en de directie voorafgaand aan de uitvoering anders overeenkomen, wordt de hoeveelheid bindmiddel gemeten volgens de meest nauwkeurige meetmethode, waarbij de methode als bedoeld onder a wordt beschouwd als de meest nauwkeurige meetmethode en vervolgens b tot en met e in afnemende volgorde. Er zal alleen van deze volgorde worden afgeweken indien de aard van het materieel of de aard van het werk hiertoe aanleiding geeft.

- 02 Ter vaststelling van de verwerkte hoeveelheid bindmiddel als bedoeld in lid 07 sub a, de meetresultaten dagelijks vastleggen direct voor aanvang van de werkzaamheden en direct na afloop van de werkzaamheden. Tevens direct voor en direct na het tussentijds overbrengen van het bindmiddel in het verwerkingsmaterieel de bijbehorende meetresultaten vastleggen voor zover deze benodigd zijn ter vaststelling van de hoeveelheid verwerkt bindmiddel.  
Tussentijdse metingen anders dan metingen die tot doel hebben de totaalhoeveelheid van de dagproductie van het bindmiddel vast te leggen, worden beschouwd als kwaliteitsbewaking.
- 03 Bij weging corrigeert de aannemer de meetresultaten met betrekking tot brandstofinname en brandstofverbruik van het vervoermiddel ten aanzien van de aanvoer en afvoer van het materieel. Ten behoeve van deze correctie wordt 1 liter brandstof gelijkgesteld aan 1 kg en worden het verbruik en de afstand in overleg vastgesteld. Voor transporten op het werk en tussen de diverse locaties van het bestek vindt geen correctie plaats.
- 04 Bij weging met behulp van een weeginstallatie ingebouwd in het materieel, de metingen vastleggen op zodanige tijdstippen dat personen niet worden meegewogen. Voor het gewicht van hulpmiddelen en verbruik van materialen en brandstoffen ter verwerking van het product vindt geen correctie plaats.
- 05 Bij peiling met behulp van een peilstok de peilingen registreren op zodanige tijdstippen dat de tank nagenoeg horizontaal staat. De peilstok gecentreerd of in de daartoe aanwezige geleiding loodrecht insteken en aflezen op 1 cm of nauwkeuriger. De peilingen aan de hand van een ijkwaardige meetbrief omrekenen naar het bijbehorende volume. De verwerkte massa bepalen door vermenigvuldiging van het volume met de dichtheid van het product die geldt voor de ideale verwerkingstemperatuur zoals vermeld op het bewijs van oorsprong. Voor tussentijdse temperatuurschommelingen vindt geen correctie plaats.
- 06 Bij weging op een weegbrug moet de weegbrug zijn voorzien van een kalibratiecertificaat, afgegeven door een instelling die daartoe geaccrediteerd is door een nationale accreditatie-instelling (in Nederland: Raad voor Accreditatie).  
Het kalibratiecertificaat mag niet ouder zijn dan twee jaar. De weegbrug moet zijn toegelaten voor een afdrukeenheid van 20 kg of kleiner.
- 07 De aannemer maakt elke werkdag in staatvorm een opgave van de volgende gegevens:
  - a. de op die dag verwerkte hoeveelheden bindmiddel (in kg) bepaald volgens de leden 01 tot en met 06;
  - b. de door opmeting bepaalde wegoppervlakken (in m<sup>2</sup>) van de volgens artikel 81.43.05 vastgelegde weggedeelten welke vallen binnen het voorgeschreven profiel voor zover deze weggedeelten die dag van een oppervlakbehandeling zijn voorzien;
  - c. de volgens artikel 81.43.05 overeengekomen en vastgelegde hoeveelheden per m<sup>2</sup>;
  - d. de ten behoeve van tijdelijke depotvorming op of langs het werk aangevoerde hoeveelheden bindmiddelen en afdekmaterialen of als overtollig materiaal afgevoerde hoeveelheden.

De aannemer verstrekt deze gegevens dagelijks aan de directie.

81.47.03 *Verrekenmethode*

- 01 Indien een op een werkdag verwerkte hoeveelheid bindmiddel bepaald overeenkomstig artikel 81.47.02 lid 07 sub a, kleiner is dan of gelijk is aan 1,05 maal de vastgestelde hoeveelheid berekend door de sommering van de producten van de overeenkomstige gegevens van artikel 81.47.02 lid 07 sub b en c, zal de op die werkdag verwerkte hoeveelheid worden verrekend.
- 02 Indien de op die werkdag verwerkte hoeveelheid bindmiddel, bepaald overeenkomstig artikel 81.47.02 lid 07 sub a, groter is dan 1,05 maal de vastgestelde hoeveelheid berekend overeenkomstig artikel 81.47.02 lid 07 sub b en c, wordt in plaats van de verwerkte hoeveelheden verrekend:
  - bij verwerking van 1,06 maal de vastgestelde hoeveelheid: 1,04 maal de vastgestelde hoeveelheid;
  - bij verwerking van 1,07 maal de vastgestelde hoeveelheid: 1,02 maal de vastgestelde hoeveelheid;
  - bij verwerking van 1,08 maal de vastgestelde hoeveelheid of meer: de vastgestelde hoeveelheid.
- 03 De te verrekenen hoeveelheden afdek materiaal worden berekend door de overeenkomstig artikel 81.47.02 lid 07 sub b bepaalde oppervlakken te vermenigvuldigen met de volgens artikel 81.43.05 overeengekomen en vastgelegde hoeveelheden per m<sup>2</sup>.

## TABELLEN

Tabel 81.4.1 Eigenschappen van steenslag en grind

artikel in NEN-EN 13043	eigenschap	steenslag	grind
4.1.2	korrelgroep	DV	
4.1.3	korrelverdeling	DV	
4.1.3.1	korrelverdeling, grenzen en toleranties	DV	
4.1.6	korrelvorm vlakheids-index FI	$D \leq 8 \text{ mm}$	FI <sub>30</sub>
		$D > 8 \text{ mm}$	FI <sub>20</sub>
4.1.7	percentage gebroken oppervlak	C <sub>90/1</sub>	C <sub>DV</sub>
4.2.2	weerstand tegen verbrijzeling Los Angeles-coëfficiënt LA	LA <sub>30</sub>	
4.2.3	grof toeslagmateriaal voor deklagen en tijdelijke deklagen: weerstand tegen polijsting PSV	PSV <sub>48</sub>	PSV <sub>DV</sub>
4.2.7.1	dichtheid	DV	
4.2.9.1	waterabsorptie (vorst/dooi controleproef)	WA <sub>241</sub>	
4.2.9.2	bestandheid vorst/dooi	F <sub>2</sub>	
4.2.10	bestandheid tegen hitte	DV	
4.2.11	affiniteit van grof toeslagmateriaal voor bitumineuze bindmiddelen	DV	
4.3.2	petrografische beschrijving	DV	
4.3.3	grove lichtgewicht verontreinigingen	m <sub>LPC0,1</sub>	
DV: Declared Value; door de producent op te geven waarde.			
Opmerking: Het bestek kan in daartoe strekkende gevallen voor de korrelvorm, het percentage gebroken oppervlak, de weerstand tegen verbrijzeling en de weerstand tegen polijsting een andere waarde voorschrijven.			

## 81.5 Emulsieasfaltbeton (specificatie aannemer)

### 81.51 BEGRIPPEN

#### 81.51.01 *Emulsieasfaltbeton*

01 Te verstaan is onder:

- a. *emulsieasfaltbeton als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12273*: emulsieasfaltbeton die op basis van functionele eigenschappen volgens NEN-EN 12273 door de aannemer is bepaald. Dit emulsieasfaltbeton wordt beschouwd als een bouwproduct als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12273;
- b. *TAIT (Type Approval Installation Trial) als bedoeld in bijlage C van NEN-EN 12273*: proefvak met een weglengte van ten minste 200 m en een breedte van de volledige breedte van een éénbaansweg dan wel de volledige breedte van één rijstrook van een meerbaansweg, waarop een type emulsieasfaltbeton is aangebracht en dat na een jaar onderworpen is aan prestatie-onderzoek;
- c. *zeer open emulsieasfaltbeton (ZOEAB)*: een emulsieasfaltbeton aangevuld met zeer fijne éénkorrelige steenslag, dat wordt toegepast als een onderhoudsmaatregel op ZOAB.

### 81.52 EISEN EN UITVOERING

#### 81.52.01 *Aanbrengen van emulsieasfaltbeton*

01 Een laag emulsieasfaltbeton moet voldoen aan het bepaalde in NEN-EN 12273 met inachtneming van het bepaalde in dit deelhoofdstuk.

#### 81.52.02 *Vorbereidende werkzaamheden*

- 01 Het wegoppervlak waarop emulsieasfaltbeton wordt aangebracht moet schoon en vrij van losse delen zijn. Als de aannemer zich desgevraagd verbindt tot het schoonmaken van het bij aanvang van het werk reeds aanwezige wegoppervlak, geschiedt verrekening hiervan als meer werk.
- 02 Het wegoppervlak waarop emulsieasfaltbeton wordt aangebracht moet vrij zijn van wegmarkeringen. Als de aannemer zich desgevraagd verbindt tot het verwijderen van wegmarkeringen, geschiedt verrekening hiervan als meer werk.

#### 81.52.03 *Bereiden van emulsieasfaltbeton*

- 01 Emulsieasfaltbeton bereiden op de plaats van verwerking in een daartoe ingerichte, zelfrijdende mengmachine waarin de verschillende bouwstoffen worden gedoseerd en gemengd. De machine moet zodanig zijn ingericht dat representatief te achten monsters van de afzonderlijke bouwstoffen kunnen worden genomen.
- 02 De bouwstoffen zodanig opslaan dat verontreiniging of vermenging van de verschillende soorten wordt voorkomen. De voorraden moeten zo groot zijn dat ten minste gedurende een werkdag ononderbroken kan worden gewerkt.

#### 81.52.04 *Verwerken van emulsieasfaltbeton*

- 01 De aannemer houdt aandacht voor de relaties tussen het soort emulsieasfaltbeton, de conditie van de ondergrond, de laagdikte, de weersomstandigheden en eventuele in het bestek opgenomen tijdstermijnen.

Tijdens de uitvoering schriftelijk vastleggen:

- de weersomstandigheden (luchttemperatuur, relatieve luchtvochtigheid en dergelijke); daartoe de temperatuur meten op het werk, op 1 m boven de grond;
- bij weersomstandigheden die een ongunstige invloed kunnen hebben op de verwerkingskwaliteit: de aard van de getroffen maatregelen;
- de plaats en het oppervlak van het onder de desbetreffende weersomstandigheden aangebrachte emulsieasfaltbeton.

02 Als de verhardingstijd dit noodzakelijk maakt, moet de samenstelling van het emulsieasfaltbeton door het toevoegen van portlandcement, water of hulpstof worden bijgesteld.

03 Emulsieasfaltbeton niet aanbrengen bij een of meer van de volgende omstandigheden:

- wegdektemperatuur lager dan 5 °C;
- kans op nachtvorst direct na aanbrengen;
- een wegoppervlak waarop water zichtbaar is tijdens het verwerken;
- neerslag;
- relatieve luchtvochtigheid groter dan of gelijk aan 85%

04 Emulsieasfaltbeton niet aanbrengen tussen 1 november en 1 maart, tenzij in overleg met de directie anders wordt besloten.

05 Emulsieasfaltbeton gelijkmatig over de gehele werkbreedte aanbrengen.

06 Afwijkingen in het oppervlak van emulsieasfaltbeton moeten terstond worden gecorrigeerd.

07 Langlassen en zijkanten van emulsieasfaltbeton uitvoeren als strakke lijnen evenwijdig aan de as van de weg.

08 Emulsieasfaltbeton ter plaatse van langlassen van deklagen en rijstrookbrede rijspoorvullingen met een overlap aanbrengen.

09 Bij het vullen van rijsporen emulsieasfaltbeton met voldoende overhoogte aanbrengen.

#### 81.52.05 *Aanbrengen van wegmarkeringen*

01 Als het bestek het aanbrengen van wegmarkeringen op emulsieasfaltbeton vermeldt, deze pas aanbrengen nadat de emulsie is gebroken en het emulsieasfaltbeton volledig is verdicht.

#### 81.52.06 *Eisen aan het resultaat: stroefheid van het wegoppervlak*

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

**Tabel 81.5.1 Minimale stroefheid wegoppervlak**

meetmethode	2010/50	2010/70
Emulsieasfaltbeton	0,53	0,47
Zeer open emulsieasfaltbeton	0,47	0,44

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

- 01 De afwijking in de vlakheid (artikel 81.57.02 lid 01) in dwarsrichting van de bovenlaag ten opzichte van het voorgeschreven profiel mag niet groter zijn dan 5 mm.
- 02 De vlakheid in langsrichting (*proef 100*) van de bovenlaag moet minder grote afwijkingen hebben dan of gelijk zijn aan de vlakheid van de naastliggende strook, dan wel die van de verhardingslaag waarop het emulsieasfaltbeton is aangebracht.

81.52.08 *Eisen aan het resultaat: hechting en structuur*

- 01 De hechting van een aangebrachte laag emulsieasfaltbeton aan de onderliggende laag moet zijn verzekerd.
- 02 Het oppervlak van een aangebrachte laag emulsieasfaltbeton moet gelijkmatige van structuur zijn.

## 81.53 INFORMATIE-OVERDRACHT

81.53.01 *Verstrekken van gegevens van het wegoppervlak*

- 01 Het bestek vermeldt met betrekking tot de weggedeelten waarop een verharding van emulsieasfaltbeton moet worden aangebracht ten minste de volgende gegevens:
  - a. lengte, breedte en oppervlakte;
  - b. begrenzingen van de wegvakken, kruisingen en dergelijke;
  - c. bij bestaande wegen tevens de toestand van het wegoppervlak ten aanzien van de schraalheid, de vetheid en de aanwezige vervuiling;
  - d. materiaal, soort en dikte van aanwezige markering.
- 02 Als de begrenzing van de te behandelen wegoppervlakken niet aan de hand van de verstrekte documenten door de aannemer in het werk kunnen worden bepaald, zal de directie de begrenzing op of direct naast de verharding markeren.

81.53.02 *Prestatieverklaring als bedoeld in de Europese Verordening bouwproducten*

- 01 De aannemer verstrekt de directie van door hem aangebrachte emulsieasfaltbeton de prestatieverklaring als bedoeld in de Verordening bouwproducten (EU verordening nummer 305/2011) of een verwijzing naar deze prestatieverklaring op een website.

## 81.54 RISICOVERDELING EN GARANTIES

### 81.54 Risicoverdeling en garanties

81.54.01 *Bedrijfscontrole*

- 01 De aannemer is verantwoordelijk voor de bedrijfscontrole tijdens de bereiding en verwerking van het emulsieasfaltbeton. Hij stelt de directie in de gelegenheid de bedrijfscontrole te volgen.
- 02 De aannemer verricht met betrekking tot emulsieasfaltbeton vóór de productie bedrijfscontrole uit op de aangevoerde bouwstoffen en verricht tijdens de productie bedrijfscontrole uit op monsters van het bereide emulsieasfaltbeton.

- 03 De aannemer bewaart de resultaten van de bedrijfscontrole ten minste tot het einde van de garantieperiode en stelt deze aan de directie ter beschikking.

#### 81.54.02 *Kwaliteitsborging*

- 01 De aannemer stelt voor de uitvoering van het werk een kwaliteitsplan op overeenkomstig het bepaalde in bijlage A van NEN-EN 12273. Op basis van een in dit kwaliteitsplan vastgelegde procesbeheersingsmethodiek stelt hij vast of is voldaan aan wat het bestek voorschrijft. Hij legt zijn bevindingen schriftelijk vast.
- 02 De aannemer verstrekt de directie desgevraagd het in lid 01 bedoelde kwaliteitsplan.
- 03 Gedurende de periode van het aanbrengen van de verharding van emulsieasfaltbeton tot het moment dat het weggedeelte weer wordt opengesteld voor het verkeer stelt de aannemer een rapport op over de omstandigheden die van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de aangebrachte verharding van emulsieasfaltbeton. Hierbij moeten ten minste worden vastgelegd:
  - a. afwijkingen van de voor een TAIT vastgelegde informatie, met inbegrip van afwijkingen die noodzakelijk zijn vanwege omstandigheden op de locatie;
  - b. onvoorziene omstandigheden (zoals veranderende weersomstandigheden, door voertuigen veroorzaakte schade, enzovoort);
  - c. gegevens over de weersomstandigheden;
  - d. alle overige gegevens die als relevant voor de kwaliteit van het product worden beschouwd;
  - e. verkeersmaatregelen.
- 04 De aannemer verstrekt de directie een afschrift van de in lid 03 bedoelde rapportage.

#### 81.54.03 *Beoordeling van de kwaliteit van het wegoppervlak*

- 01 De aannemer verzoekt de directie schriftelijk om vast te stellen of is voldaan aan hetgeen het bestek voorschrijft met betrekking tot de kwaliteit van het wegoppervlak, uiterlijk twee weken voor de vermoedelijke datum van openstelling van een weggedeelte.
- 02 De directie kan op basis van de volgens artikel 81.54.01 verkregen gegevens vaststellen of is voldaan aan hetgeen het bestek voorschrijft met betrekking tot de kwaliteit van het wegoppervlak en het onderzoek als bedoeld in artikel 81.54.04 achterwege laten. Bij het onderzoek naar de eigenschappen van emulsieasfaltbeton kan gebruik worden gemaakt van de brochure 'Beoordeling emulsieasfaltbeton'. <QR-code>
- 03 Als zij daartoe aanleiding ziet, kan de directie bij het gereedkomen van de verharding van emulsieasfaltbeton besluiten een onafhankelijk onderzoek naar de kwaliteit van het wegoppervlak overeenkomstig artikel 81.54.04 uit te voeren om vast te stellen of is voldaan aan hetgeen het bestek voorschrijft.  
Het onderzoek volgens artikel 81.54.04 moet worden uitgevoerd door een instelling die voor het desbetreffende onderzoek geaccrediteerd is door een nationale accreditatie-instelling (in Nederland: Raad voor Accreditatie).
- 04 De directie stelt vast welke gedeelten van het werk bij het in lid 03 bedoelde onderzoek worden betrokken. Als het onderzoek daartoe



aanleiding geeft, kan de directie op basis van de resultaten besluiten het onderzoek uit te breiden.

- 05 Met betrekking tot de resultaten van het door de directie verrichte onafhankelijke onderzoek volgens de leden 03 en 04, is het bepaalde in artikel 81.54.06 van overeenkomstige toepassing.
- 06 De kosten van het onderzoek als bedoeld in lid 03 zijn voor rekening van de opdrachtgever. Als bij dit onderzoek tekortkomingen worden vastgesteld die leiden tot verbetering dan wel vernieuwing van het werk, zijn de kosten van dat onderzoek voor rekening van de aannemer. De kosten van de eventuele uitbreiding van het onderzoek volgens lid 04 worden op dezelfde wijze toegedeeld.

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

- 01 Als de directie de vlakheid en de stroefheid controleert, geschiedt dit in de periode van twee tot zes weken na openstelling van het weggedeelte voor het verkeer. De datum en het tijdstip van de controle worden aan de aannemer ten minste drie werkdagen tevoren schriftelijk meegedeeld.
- 02 Ten behoeve van de controle van de kwaliteit van het wegoppervlak zorgt de aannemer dat de weg schoon is en vrij van obstakels, hieronder niet begrepen het openbaar verkeer, gedurende een door de directie op te geven periode.

#### 81.54.05 *Onderzoeksresultaten*

- 01 De directie verstrekt het rapport over de resultaten van het onderzoek naar de kwaliteit van het wegoppervlak als bedoeld in artikel 81.54.02 zo spoedig mogelijk aan de aannemer.
- 02 Als het in het vorige lid bedoelde rapport de directie aanleiding geeft om het onderzoek uit te breiden conform artikel 81.54.02 lid 04, zal het rapport van dit aanvullend onderzoek zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen drie maanden na overhandiging van het in het vorige lid bedoelde rapport aan de aannemer worden verstrekt.
- 03 De weggedeelten waarop de verharding van emulsieasfaltbeton is aangebracht en waarvan de stroefheid van het wegoppervlak niet voldoet aan de gestelde eis, terstond zodanig verbeteren dat de stroefheid nergens kleiner is dan de eis.  
De verbetering moet altijd over de gehele breedte van de rijstrook plaatsvinden.
- 04 De weggedeelten waarop de verharding van zeer open emulsieasfaltbeton is aangebracht en waarvan
  - de stroefheid (*proef 72, methode 2010/50*) kleiner is dan 0,47, terstond zodanig verbeteren dat de stroefheid nergens kleiner is dan 0,47;
  - de stroefheid (*proef 72, methode 2010/70*) kleiner is dan 0,44, terstond zodanig verbeteren dat de stroefheid nergens kleiner is dan 0,44.Als de stroefheid in het rijspoor verbeterd moet worden, moet dat gelijktijdig in beide sporen plaatsvinden.  
Als het zeer open emulsieasfaltbeton wordt vervangen, moet dat ter breedte van de rijstrook plaatsvinden.
- 05 Het gehele overeenkomstig artikel 81.54.02 ter controle aangeboden weggedeelte verbeteren als bij de vlakheidsmeting in langsricting (*proef 100*) niet wordt voldaan aan het bepaalde in artikel 81.52.07 lid 02.

81.54.06 *Goedkeuring*

- 01 Als bij de opnemings die met het oog op de oplevering plaatsvindt, het rapport betreffende de onderzoeksresultaten, als bedoeld in artikel 81.54.04 lid 01, nog niet aan de aannemer is verstrekt, terwijl overigens geen redenen voor onthouding van de goedkeuring bestaan, wordt het werk geacht te zijn goedgekeurd.
- 02 Als het rapport van het in artikel 81.54.04 lid 02 bedoelde aanvullende onderzoek binnen een termijn van drie maanden na overhandiging van het in lid 02 bedoelde rapport aan de aannemer wordt verstrekt en uit dit aanvullend rapport blijkt dat de aannemer niet aan de uit het bestek voortvloeiende verplichtingen heeft voldaan, verbindt de aannemer zich om, overeenkomstig het bepaalde in lid 02, alsnog aan die verplichtingen te voldoen.

81.54.07 *Garantie*

- 01 Het bepaalde in paragraaf 01.15 is van toepassing als de opdrachtgever de garantie inroept.
- 02 De aannemer garandeert de verharding van emulsieasfaltbeton gedurende een periode van twee jaar. De opdrachtgever kan de garantie inroepen, als van het desbetreffende weggedeelte vóór het verstrijken van de garantietermijn op het desbetreffende weggedeelte de stroefheid kleiner is dan 0,53 (*proef 72, methode 2010/50*), dan wel kleiner is dan 0,47 (*proef 72, methode 2010/70*).
- 03 De aannemer garandeert de verharding van zeer open emulsieasfaltbeton gedurende een periode van twee jaar. De opdrachtgever kan deze garantie inroepen, als van het desbetreffende weggedeelte vóór het verstrijken van de garantietermijn op het desbetreffende weggedeelte de stroefheid kleiner is dan 0,47 (*proef 72, methode 2010/50*), dan wel kleiner is dan 0,44 (*proef 72, methode 2010/70*).
- 04 De opdrachtgever kan de garantie inroepen, als van het desbetreffende weggedeelte vóór het verstrijken van de garantietermijn op het desbetreffende weggedeelte bij visuele beoordeling op basis van het bepaalde in NEN-EN 12273 bij één of shadebeelden P1, P2, P3 of P4 niet wordt voldaan aan prestatiecategorie 1.
- 05 De garantieperiode vangt aan op de dag van de openstelling van het betreffende weggedeelte voor het verkeer.
- 06 Als bij onthouding van de goedkeuring als bedoeld in lid 3 van paragraaf 9 van de UAV 2012, de verharding van emulsieasfaltbeton wel in gebruik is of wordt genomen, gaat de garantieperiode voor gedeelten van de verharding van emulsieasfaltbeton 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 emulsieasfaltbeton die wel reden voor onthouding van goedkeuring waren en daarna zijn verbeterd of vernieuwd, gaat de garantieperiode in op het in lid 05 bedoelde tijdstip. Als ondanks deze verbetering of vernieuwing de goedkeuring aan het werk wordt onthouden, is het bepaalde in lid 06 wederom van toepassing.
- 08 Als voor gedeelten van de verharding 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 (vervanging) van een bepaald gedeelte van de verharding van emulsieasfaltbeton op grond van het onderzoek volgens artikel 81.54.03 gaat de garantie voor dat gedeelte in onmiddellijk na de dag waarop de vernieuwing (vervanging) is goedgekeurd.
- 10 De garantie duurt ten hoogste tot vier jaar na de dag waarop de desbetreffende verharding van emulsieasfaltbeton in de zin van paragraaf 10 lid 3 van de UAV 2012 in gebruik wordt genomen.
- 11 Als gedurende de garantieperiode één van de partijen gebreken aan de verharding van emulsieasfaltbeton constateert of er aanwijzingen zijn dat deze kunnen worden verwacht, stelt zij de andere partij daarvan schriftelijk op de hoogte. Uiterlijk één maand voor het verstrijken van de garantieperiode nemen opdrachtgever en aannemer gezamenlijk de toestand op waarin de verharding van emulsieasfaltbeton verkeert. De opdrachtgever neemt daartoe het initiatief. De toestand wordt vastgelegd in een door partijen te ondertekenen proces-verbaal. Paragraaf 48 van de UAV 2012 is tijdens de garantieperiode van overeenkomstige toepassing.
- 12 Als de aanwezigheid van gebreken het nemen van schadebeperkende maatregelen gewenst maakt, stelt de opdrachtgever de aannemer in de gelegenheid deze maatregelen binnen een door de opdrachtgever te bepalen termijn uit te voeren.  
De aannemer dient na voltooiing van deze maatregelen een rekening in voor de bedragen waarop hij aanspraak maakt.  
De betaling van deze rekening vindt plaats binnen vier weken na de walsing. Als tegen de grootte van een in rekening gebracht bedrag bezwaar bestaat, ontvangt de aannemer het bedrag dat hem ontwijfelbaar toekomt.  
Bij een eventueel geschil naar aanleiding hiervan, is de regeling opgenomen in paragraaf 01.15 van toepassing.  
Op de in dit lid bedoelde vordering zijn de leden 1 en 2 van paragraaf 45 van de UAV 2012 van overeenkomstige toepassing.

## 81.55 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

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

## 81.56 BOUWSTOFFEN

### 81.56.01 Toeslagmateriaal

- 01 Toeslagmateriaal voor emulsieasfaltbeton moet met inachtneming van het bepaalde in de navolgende leden, voldoen aan NEN-EN 13043 met inachtneming van het bepaalde in NEN 6240.
- 02 Toeslagmateriaal voor emulsieasfaltbeton moet afkomstig zijn van gesteente van natuurlijke oorsprong.
- 03 Toeslagmateriaal voor emulsieasfaltbeton moet zijn een homogeen mengsel van steenslag en brekerzand.
- 04 Grof toeslagmateriaal voor emulsieasfaltbeton moet voldoen aan de in tabel 81.5.2 vermelde eisen.
- 05 Fijn toeslagmateriaal voor emulsieasfaltbeton moet voldoen aan de in tabel 81.5.3 vermelde eisen.

### 81.56.02 Bitumenemulsie

- 01 Bitumenemulsie voor emulsieasfaltbeton moet voldoen aan de eisen die gesteld worden aan klasse 2 uit tabel 4 van NEN-EN 13808.

81.56.03 *Emulsieasfaltbeton als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12273*

- 01 Emulsieasfaltbeton als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12273 moet zijn een koud bereid mengsel van toeslagmateriaal, gemodificeerde bitumenemulsie, cement, water en eventueel pigment.
- 02 Emulsieasfaltbeton als bedoeld in bijlage ZA van NEN-EN 12273 moet voldoen aan het bepaalde in NEN-EN 12273 met inachtneming van het bepaalde in lid 03.
- 03 De prestatie-eigenschappen als bedoeld in onderdeel 5 van NEN-EN 12273 moeten ten minste voldoen aan de volgende eisen:

P1 (vetslaan, vetgeslagen rijsporen en zweten):	categorie 1;
P2 (loslaten van de verharding):	categorie 1;
P3 (rafeling en het plaatselijk loslaten van de verharding):	categorie 1;
P4 (streepvorming):	categorie 1;
Macrotextuur:	categorie 0.

**81.57 MEET- EN VERREKENMETHODEN**

81.57.01 *Stroefheid*

- 01 De stroefheid wordt (proef 72) uitgedrukt in de wrijvingscoëfficiënt.
- 02 Het bestek vermeldt bij welke meetsnelheid de stroefheid wordt bepaald.
- 03 De stroefheid wordt gemeten in het rijspoor.
- 04 De controle van de stroefheid van rijstroken geschiedt per rijstrook. 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, ook als dat meetvak het direct daaraan voorafgaande meetvak overlapt.

81.57.02 *Vlakheid in dwarsrichting*

- 01 De vlakheid in dwarsrichting wordt gemeten met een mal of een rei van 3 m lengte.
- 02 De meting van de vlakheid in dwarsrichting geschiedt loodrecht op de rijrichting en over de gehele breedte van het aangebrachte emulsieasfaltbeton, met inbegrip van de aansluiting aan de niet behandelde verharding.

81.57.03 *Bepaling hoeveelheid emulsieasfaltbeton door middel van opmeting*

- 01 De bepaling van de aangebrachte hoeveelheden emulsieasfaltbeton geschiedt aan de hand van opmeting. Daartoe verstrekt de aannemer de directie aan het einde van elke werkdag in staatvorm, ingedeeld naar laag, naar plaats van verwerking en naar soort emulsieasfaltbeton:
  - a. een opgave van de op die dag geschatte verwerkte hoeveelheden emulsieasfaltbeton. 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 m<sup>2</sup>), respectievelijk bij het aanbrengen van rijspoorvullingen, de lengten (in m) met een vastgelegde vaste aanbrengbreedte, die vallen binnen het voorgeschreven profiel waarover de verschillende soorten emulsieasfaltbeton zijn aangebracht.



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

81.57.04 *Verrekenmethode: hoeveelheid emulsieasfaltbeton in m<sup>2</sup> of m*

- 01 Verrekening van de hoeveelheid emulsieasfaltbeton vindt plaats op basis van het aangebrachte oppervlak (m<sup>2</sup>) van de deklaag, respectievelijk bij het aanbrengen van rijspoorvullingen, de lengten (in m) met een vaste aanbrengbreedte, bepaald volgens artikel 81.57.04 lid 01 sub b.

## TABELLEN

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	FI <sub>30</sub> FI <sub>20</sub>
4.1.7	percentage gebroken oppervlak	C <sub>90/1</sub>
4.2.2	weerstand tegen verbrijzeling: Los Angeles coëfficiënt LA	LA <sub>30</sub>
4.2.7.1	dichtheid	DV
4.2.3	grof toeslagmateriaal voor deklagen en tijdelijke deklagen: weerstand tegen polijsting PSV	PSV <sub>48</sub>
4.2.11	affiniteit van grof toeslagmateriaal voor bitumineuze bindmiddelen	DV
4.3.2	petrografische samenstelling	DV
4.3.3	grove lichtgewicht verontreiniging	m <sub>LPC0,1</sub>
4.2.9.1	waterabsorptie (vorst/dooi controleproef)	WA <sub>241</sub>
4.2.9.2	bestandheid: vorst/dooi	F <sub>2</sub>
4.2.10	bestandheid tegen hitte	DV
DV: Declared Value; door de producent op te geven waarde.		
<p>Opmerkingen:</p> <p>In het bestek kan in daartoe strekkende gevallen voor de korrelvorm, het percentage gebroken oppervlak, weerstand tegen verbrijzeling en de weerstand tegen polijsting een andere waarde worden voorgescreven.</p> <p>Het verschil in dichtheid met de op de prestatieverklaring (CE-markering) vermelde dichtheid <math>\rho_a</math> (apparent density), bepaald volgens onderdeel 8 van NEN-EN 1097-6, mag ten hoogste 30 kg/m<sup>3</sup> zijn.</p>		

Tabel 81.5.3 Fijn toeslagmateriaal

artikel in NEN-EN 13043	eigenschap	brekerzand
4.1.8	fijn toeslagmateriaal: hoekigheid	E <sub>cs35</sub>
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 <sub>LPC0,1</sub>
4.2.9.1	waterabsorptieproef	WA <sub>241</sub>
4.2.9.2	bestandheid vorst/dooi	F <sub>2</sub>
4.2.10	bestandheid tegen hitte	DV
DV: Declared Value; door de producent op te geven waarde.		

## **81.6 Emulsieasfaltbeton (specificatie opdrachtgever)**

### **81.61 BEGRIPPEN**

#### 81.61.01 *Emulsieasfaltbeton*

- 01 *zeer open emulsieasfaltbeton (ZOEAB)*: een emulsieasfaltbeton, aangevuld met zeer fijne éénkorrelige steenslag, dat wordt toegepast als een onderhoudsmaatregel op ZOAB.

### **81.62 EISEN EN UITVOERING**

#### 81.62.01 *Vorbereidende werkzaamheden*

- 01 Het wegoppervlak waarop emulsieasfaltbeton wordt aangebracht moet schoon en vrij van losse delen zijn. Als de aannemer zich desgevraagd verbindt tot het schoonmaken van het bij aanvang van het werk reeds aanwezige wegoppervlak, geschiedt verrekening hiervan als meer werk.
- 02 Bij sterk drogend weer, het wegdek waarop emulsieasfaltbeton moet worden aangebracht, zo nodig vooraf licht bevochtigen met water.
- 03 Het wegoppervlak waarop emulsieasfaltbeton wordt aangebracht moet vrij zijn van wegmarkeringen. Als de aannemer zich desgevraagd verbindt tot het verwijderen van wegmarkeringen, geschiedt verrekening hiervan als meer werk.

#### 81.62.02 *Bereiden van emulsieasfaltbeton*

- 01 Emulsieasfaltbeton bereiden op de plaats van verwerking in een daartoe ingerichte, zelfrijdende mengmachine waarin de verschillende bouwstoffen worden gedoseerd en gemengd. De machine moet zodanig zijn ingericht dat representatief te achten monsters van de afzonderlijke bouwstoffen kunnen worden genomen.
- 02 De bouwstoffen zodanig opslaan dat verontreiniging of vermenging van de verschillende soorten wordt voorkomen. De voorraden moeten zo groot zijn dat ten minste gedurende een werkdag ononderbroken kan worden gewerkt.

#### 81.62.03 *Verwerken van emulsieasfaltbeton*

- 01 De aannemer houdt aandacht voor de relaties tussen het soort emulsieasfaltbeton, de conditie van de ondergrond, de laagdikte, de weersomstandigheden en eventuele in het bestek opgenomen tijdstermijnen.  
Tijdens de uitvoering schriftelijk vastleggen:
- de weersomstandigheden (luchttemperatuur, relatieve luchtvochtigheid en dergelijke); daartoe de temperatuur meten op het werk, op 1 m boven de grond;
  - bij weersomstandigheden die een ongunstige invloed kunnen hebben op de verwerkingskwaliteit: de aard van de getroffen maatregelen;
  - de plaats en het oppervlak van het onder de desbetreffende weersomstandigheden aangebrachte emulsieasfaltbeton.
- 02 Als de verhardingstijd dit noodzakelijk maakt, moet de samenstelling van het emulsieasfaltbeton door het toevoegen van portlandcement, water of hulpstof worden bijgesteld.

- 03 Emulsieasfaltbeton niet aanbrengen bij een of meer van de volgende omstandigheden:
- wegdektemperatuur lager dan 5 °C;
  - kans op nachtvorst direct na aanbrengen;
  - een wegooppervlak waarop water zichtbaar is tijdens het verwerken;
  - neerslag;
  - relatieve luchtvochtigheid groter dan of gelijk aan 85%.
- 04 Emulsieasfaltbeton niet aanbrengen tussen 1 november en 1 maart, tenzij in overleg met de directie anders wordt besloten.
- 05 Emulsieasfaltbeton gelijkmatig over de gehele werkbreedte aanbrengen.
- 06 Afwijkingen in het oppervlak van emulsieasfaltbeton moeten terstond worden gecorrigeerd.
- 07 Langlassen en zijkanten van emulsieasfaltbeton uitvoeren als strakke lijnen evenwijdig aan de as van de weg.
- 08 Emulsieasfaltbeton ter plaatse van langlassen van deklagen en rijstrookbrede rijspoorvullingen met een overlap aanbrengen.
- 09 Bij het vullen van rijsporen emulsieasfaltbeton met voldoende overhoogte aanbrengen.

#### 81.62.04 *Aanbrengen van wegmarkeringen*

- 01 Als het bestek het aanbrengen van wegmarkeringen op emulsieasfaltbeton vermeldt, deze pas aanbrengen nadat de emulsie is gebroken en het emulsieasfaltbeton volledig is verdicht.

#### 81.62.05 *Eisen aan het resultaat: bindmiddelgehalte*

- 01 Het bindmiddelgehalte van emulsieasfaltbeton (proef 65.0) mag ten hoogste 1,0% afwijken van het bindmiddelgehalte dat is vastgesteld bij het vooronderzoek als bedoeld in artikel 81.64.01.

#### 81.62.06 *Eisen aan het resultaat: korrelverdeling*

- 01 De korrelverdeling van het aangebrachte mengsel moet zijn overeenkomstig de samenstelling die is vastgesteld bij het vooronderzoek als bedoeld in artikel 81.64.1.
- Bij de zeefproef (NEN-EN 12697-2) op het toeslagmateriaal mogen de gevonden percentages niet meer afwijken van de vastgestelde samenstelling dan aangegeven in tabel 81.6.1.
- Tevens mag van de fractie: 2 mm - 63 µm, elk van de zeeffracties 2 mm - 500 µm, 500 - 180 µm en 180 - 63 µm (NEN-EN 12697-2) ten hoogste 10,0% afwijken van de vastgestelde samenstelling.

**Tabel 81.6.1 Toegestane afwijkingen korrelverdeling (% ( m/m))**

door zeef	soort emulsieasfaltbeton		
	EAB 0/3	EAB 0/6	ZOEBAB 1/3
11,2 mm	-	-	± 3,0
8 mm	-	± 2,0	± 5,0
5,6 mm	-	± 3,0	± 7,0
4 mm	± 1,0	± 7,0	± 7,0
2 mm	± 7,0	± 7,0	± 7,0
0,063 mm	± 1,0	± 1,0	± 1,0

#### 81.62.07 *Eisen aan het resultaat: stroefheid van het wegooppervlak*



- 01 De stroefheid (proef 72) van het wegoppervlak mag niet lager zijn dan de waarde in Tabel 81.6.2.

**Tabel 81.6.2 Minimale stroefheid wegoppervlak**

meetmethode	2010/50	2010/70
Emulsieasfaltbeton	0,53	0,47
Zeer open emulsieasfaltbeton	0,47	0,44

- 81.62.08 *Eisen aan het resultaat: vlakheid van het wegoppervlak*
- 01 De afwijking in de vlakheid (artikel 81.67.02 lid 01) in dwarsrichting van de bovenlaag ten opzichte van het voorgeschreven profiel mag niet groter zijn dan 5 mm.
- 02 De vlakheid in langsrichting (*proef 100*) van de bovenlaag moet minder grote afwijkingen hebben dan of gelijk zijn aan de vlakheid van de naastliggende strook, dan wel die van de verhardingslaag waarop het emulsieasfaltbeton is aangebracht.
- 81.62.09 *Eisen aan het resultaat: hechting en structuur*
- 01 De hechting van een aangebrachte laag emulsieasfaltbeton aan de onderliggende laag moet zijn verzekerd.
- 02 Het oppervlak van een aangebrachte laag emulsieasfaltbeton moet gelijkmatige van structuur zijn.

## **81.63 INFORMATIE-OVERDRACHT**

- 81.63.01 *Bewijs van oorsprong*
- 01 Een bewijs van oorsprong als bedoeld in artikel 01.14.07 wordt verlangd voor het geleverde toeslagmateriaal, aangevuld met een verwijzing naar de bedrijfscontrole van de producent.
- 81.63.02 *Verstrekken van gegevens van het wegoppervlak*
- 01 Het bestek vermeldt met betrekking tot de weggedeelten waarop een verharding van emulsieasfaltbeton moet worden aangebracht ten minste de volgende gegevens:
- lengte, breedte en oppervlakte;
  - begrenzingen van de wegvakken, kruisingen en dergelijke;
  - bij bestaande wegen tevens de toestand van het wegoppervlak ten aanzien van de schraalheid, de vetheid en de aanwezige vervuiling;
  - materiaal, soort en dikte van aanwezige markering.
- 02 Als de begrenzing van de te behandelen wegoppervlakken niet aan de hand van de verstrekte documenten door de aannemer in het werk kunnen worden bepaald, zal de directie de begrenzing op of direct naast de verharding markeren.
- 81.63.03 *Beoordelen van de bestaande toestand van het wegoppervlak*
- 01 De aannemer en de directie beoordelen direct voor het aanbrengen van een verharding van emulsieasfaltbeton gezamenlijk de bestaande toestand van het te behandelen wegoppervlak en de begrenzing van de werkzaamheden. Zij vergelijken de gegevens van de beoordeling met de gegevens als bedoeld in artikel 81.63.02 en stellen gezamenlijk aanvullingen en correcties op de gegevens als bedoeld in 81.63.02 vast. De aannemer en de directie bewaren een afschrift van deze gegevens.

81.63.04 *Uitvoeren van aanvullend onderzoek*

- 01 Als de beoordeling als bedoeld in artikel 81.63.03 daartoe aanleiding geeft, kan de aannemer de directie voorstellen aanvullend onderzoek naar de eigenschappen van de bestaande verharding te doen. Als de aannemer zich desgevraagd verbindt tot de uitvoering van dit onderzoek, geschiedt verrekening hiervan als meer werk.

**81.64 RISICOVERDELING EN GARANTIES**

81.64.01 *Vooronderzoek*

- 01 De aannemer bepaalt voor aanvang van de productie van emulsieasfaltbeton op basis van de toe te passen bouwstoffen en de toepassing (rijspoorvulling, profileerlaag of deklaag) de samenstelling van de desbetreffende soort emulsieasfaltbeton en legt deze schriftelijk vast. Hieronder zijn begrepen de onderlinge mengverhouding van de bouwstoffen, de grootte van de zeeffracties 2 mm - 500 µm, 500 µm - 180 µm en 180 µm - 63 µm als percentage van de fractie 2 mm - 63 µm. Tevens wordt hierbij het gehalte bitumenemulsie en bindmiddelgehalte vastgelegd.
- 02 Het onderzoek als bedoeld in lid 01 mag ten hoogste één jaar voor de aanvang van de productie van emulsieasfaltbeton voor dit bestek zijn uitgevoerd.
- 03 De aannemer stelt de resultaten van het in lid 01 bedoelde onderzoek met inachtneming van het bepaalde in lid 04 ter beschikking van de directie.
- 04 De aannemer toont aan dat de bij de productie te gebruiken bouwstoffen, wat herkomst en eigenschappen betreft, overeenkomen met de bij het onderzoek als bedoeld in lid 01 gebruikte bouwstoffen. Bij wijziging van de te gebruiken bouwstoffen in de loop van het werk moet opnieuw een vooronderzoek worden verricht op basis van de te gebruiken bouwstoffen.

81.64.02 *Bedrijfscontrole*

- 01 De aannemer is verantwoordelijk voor de bedrijfscontrole tijdens de bereiding en verwerking van het emulsieasfaltbeton. Hij stelt de directie in de gelegenheid de bedrijfscontrole te volgen. De resultaten van de bedrijfscontrole stelt hij ter beschikking van de directie.
- 02 De aannemer verricht met betrekking tot emulsieasfaltbeton vóór de productie bedrijfscontrole uit op de aangevoerde bouwstoffen en verricht tijdens de productie bedrijfscontrole uit op monsters van het bereide emulsieasfaltbeton.
- 03 Ten behoeve van de controle door de directie neemt de aannemer tevens de monsters als bedoeld in artikel 81.64.06.

81.64.03 *Kwaliteitsborging*

- 01 De aannemer stelt voor de uitvoering van het werk een kwaliteitsplan op. Het kwaliteitsplan wordt aan de directie overhandigd. Op basis van een in dit kwaliteitsplan vastgelegde procesbeheersingsmethodiek stelt hij vast, of is voldaan aan hetgeen het bestek voorschrijft. Hij legt zijn bevindingen schriftelijk vast.
- 02 Als de aannemer tijdens de uitvoering van het werk vaststelt dat niet is voldaan aan hetgeen het bestek voorschrijft, neemt hij onmiddellijk maatregelen om het voortduren van de tekortkomingen te voorkomen. Tevens stelt hij vast over welk gedeelte van het werk de tekortkomingen optreden en stelt hij de directie correctieve maatregelen voor. Bij de vastgestelde correctieve maatregelen wordt tevens de methode van beoordeling van de kwaliteit overeengekomen.

- 03 De directie kan tijdens de uitvoering van het werk besluiten een eigen onderzoek in te stellen.
- 04 Als bij het in lid 03 bedoelde onderzoek tekortkomingen worden vastgesteld ten opzichte van de in het bestek gestelde eisen die zouden leiden tot het niet goedkeuren van het werk en die niet door de aannemer zijn vastgesteld, respectievelijk waarvoor geen correctieve maatregelen zijn voorgesteld, moet de aannemer alsnog correctieve maatregelen voorstellen. De directie kan besluiten het onderzoek uit te breiden.
- 05 Indien de in lid 04 bedoelde tekortkomingen worden vastgesteld, moet ervan uitgegaan worden dat de kwaliteitsborging van de aannemer niet adequaat functioneert. Deze moet de oorzaak daarvan terstond opsporen en herstellen. Getroffen maatregelen moeten schriftelijk te worden vastgelegd en aan de directie te worden gerapporteerd.
- 06 De kosten van het eigen onderzoek als bedoeld in lid 03 en de eventuele uitbreiding daarvan overeenkomstig lid 04, komen voor rekening van de opdrachtgever. De aannemer verleent om niet de benodigde medewerking om de uitvoering van deze onderzoeken mogelijk te maken. Als het eigen onderzoek of de eventuele uitbreiding daarvan uitgevoerd wordt door een instelling die voor het desbetreffende onderzoek geaccrediteerd is door een nationale accreditatie-instelling (in Nederland: Raad voor Accreditatie) en de in lid 04 bedoelde tekortkomingen worden vastgesteld, komen voor de desbetreffende eigenschap, de kosten van het laboratoriumonderzoek dan wel de kosten voor de uitbreiding van het laboratoriumonderzoek, voor rekening van de aannemer.
- 07 Binnen zes weken na het gereedkomen van de bovenlaag verstrekt de aannemer de directie een samenvattend rapport aangaande de kwaliteit van het door hem uitgevoerde asfaltwerk. Het rapport omvat:
  - a. de bevindingen van de aannemer omtrent de kwaliteit van het werk;
  - b. een overzicht van de geconstateerde afwijkingen;
  - c. een overzicht van de voorgestelde en uitgevoerde corrigerende maatregelen.

#### 81.64.04 *Beoordeling van de kwaliteit van de verharding*

- 01 De aannemer verzoekt de directie schriftelijk om vast te stellen of is voldaan aan hetgeen in het bestek is voorgeschreven met betrekking tot:
  - a. de kwaliteit van het wegoppervlak, uiterlijk twee weken voor de vermoedelijke datum van openstelling van een weggedeelte;
  - b. samenstelling en de eigenschappen van het emulsieasfaltbeton, uiterlijk één week na het gereedkomen van de bovenlaag van de totale verharding van emulsieasfaltbeton.
- 02 De directie kan op basis van de volgens artikel 81.64.03 verkregen gegevens vaststellen of is voldaan aan hetgeen het bestek voorschrijft met betrekking tot de kwaliteit van het wegoppervlak en de samenstelling en eigenschappen van het emulsieasfaltbeton en de onderzoeken als bedoeld in artikel 81.64.04 en artikel 81.64.06 achterwege laten. Bij het onderzoek naar de eigenschappen van emulsieasfaltbeton kan gebruik worden gemaakt van de brochure 'Beoordeling emulsieasfaltbeton'. [<QR-code>](#)
- 03 Als zij daartoe aanleiding ziet, kan de directie bij het gereedkomen van de verharding van emulsieasfaltbeton besluiten een onafhankelijk onderzoek naar de kwaliteit van het wegoppervlak en naar de samenstelling en eigenschappen van het emulsieasfaltbeton overeenkomstig artikel 81.64.05 en artikel 81.64.06 uit te voeren om vast te stellen of is voldaan aan

hetgeen het bestek voorschrijft. Het onderzoek volgens artikel 81.64.06 moet worden uitgevoerd door een instelling die voor het desbetreffende onderzoek geaccrediteerd is door een nationale accreditatie-instelling (in Nederland: Raad voor Accreditatie).

- 04 De directie stelt vast welke gedeelten van het werk bij het in lid 03 bedoelde onderzoek worden betrokken en welke eigenschappen waaraan in het bestek eisen zijn gesteld, in het onderzoek worden beschouwd. Als het onderzoek daartoe aanleiding geeft, kan de directie op basis van de resultaten besluiten het onderzoek uit te breiden.
- 05 Met betrekking tot de resultaten van het door de directie verrichte onafhankelijke onderzoek volgens de leden 03 en 04, is het bepaalde in artikel 81.64.05 van overeenkomstige toepassing.
- 06 De kosten van het onderzoek als bedoeld in lid 03 zijn voor rekening van de opdrachtgever. Als bij dit onderzoek tekortkomingen worden vastgesteld die leiden tot verbetering dan wel vernieuwing van het werk, zijn de kosten van dat onderzoek voor rekening van de aannemer. De kosten van de eventuele uitbreiding van het onderzoek volgens lid 04 worden op dezelfde wijze toegedeeld.

#### 81.64.05 *Inrichting van het onderzoek naar de kwaliteit van het wegoppervlak*

- 01 Als de directie de vlakheid en de stroefheid controleert, geschiedt dit in de periode van twee tot zes weken na openstelling van het weggedeelte voor het verkeer. De datum en het tijdstip van de controle worden aan de aannemer ten minste drie werkdagen tevoren schriftelijk meegedeeld
- 02 Ten behoeve van de controle van de kwaliteit van het wegoppervlak zorgt de aannemer dat de weg schoon is en vrij van obstakels, hieronder niet begrepen het openbaar verkeer, gedurende een door de directie op te geven periode.

#### 81.64.06 *Inrichting van het onderzoek naar de samenstelling en eigenschappen*

- 01 Als door de directie een onderzoek wordt ingesteld naar de samenstelling en eigenschappen van emulsieasfaltbeton, geschiedt dit door per 100 ton verwerkte emulsieasfaltbeton, doch ten minste eenmaal per dag, per mengseltype een representatief speciemonster van 5 kg te nemen. Het speciemonster moet genomen worden door de volledige stroom emulsieasfaltbeton te onderbreken bij de uitstroomopening van de machine.
- 02 De aannemer neemt de in het vorige lid genoemde monsters ten behoeve van de directie en overhandigt deze doelmatig verpakt, duidelijk herkenbaar en onuitwisbaar gemerkt aan de directie. Hij overhandigt daarbij een lijst waarop de plaatsen waar de monsters zijn genomen, nauwkeurig zijn vermeld en waarop tevens de gegevens zijn vermeld die nodig zijn om de bij het laboratoriumonderzoek verkregen resultaten te kunnen toetsen aan de desbetreffende besteksbepalingen.
- 03 Van de in lid 01 genoemde monsters worden de korrelverdeling ([NEN-EN 12697-2](#)) en het bindmiddelgehalte ([proef 65.0](#)) bepaald. Hiertoe worden de monsters gekwarteerd, waarna twee kwarten worden onderzocht. Het gemiddelde van de uitkomsten van het onderzoek van de twee delen vormt het resultaat van één monster. Hierop is de marge van toepassing.

#### 81.64.07 *Onderzoeksresultaten*

- 01 De directie verstrekt het rapport over de resultaten van het onderzoek naar de kwaliteit van het wegoppervlak als bedoeld in artikel 81.64.05 en de samenstelling en eigenschappen van het emulsieasfaltbeton als bedoeld in artikel 81.64.06 zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk zes weken na het overhandigen van de in artikel 81.64.06 lid 02 bedoelde monsters en lijst, aan de aannemer.

- 02 Als het in het vorige lid bedoelde rapport de directie aanleiding geeft om het onderzoek uit te breiden conform artikel 81.64.03 lid 04, zal het rapport van dit aanvullend onderzoek zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen drie maanden na overhandiging van het in het vorige lid bedoelde rapport aan de aannemer worden verstrekt.
- 03 De weggedeelten waarop de verharding van emulsieasfaltbeton is aangebracht en waarvan de stroefheid van het wegoppervlak niet voldoet aan de gestelde eis, terstond zodanig verbeteren dat de stroefheid nergens kleiner is dan de eis. De verbetering moet altijd over de gehele breedte breedte van de rijstrook plaatsvinden.
- 04 Het gehele overeenkomstig artikel 81.64.05 ter controle aangeboden weggedeelte verbeteren als bij de vlakheidsmeting in langrichting (*proef 100*) niet wordt voldaan aan het bepaalde in artikel 81.62.07 lid 02.
- 05 Als bij het onderzoek dat wordt gedaan volgens artikel 81.64.06, teneinde vast te stellen of is voldaan aan hetgeen het bestek voorschrijft met betrekking tot de samenstelling van het emulsieasfaltbeton, bij een monster voor bindmiddelgehalte of korrelverdeling, tekorten of overschrijdingen groter dan de in artikel 81.62.04 en artikel 81.62.05 genoemde waarden worden geconstateerd, het gedeelte in de omgeving van het desbetreffende monster verbeteren of vernieuwen. De omvang van het te verbeteren of te vernieuwen gedeelte wordt bepaald aan de hand van een door de directie in te stellen nader onderzoek. De directie voert daartoe een visuele inspectie uit op het aangebrachte emulsieasfaltbeton in de omgeving van de desbetreffende monsters.

#### 81.64.08 *Goedkeuring*

- 01 Als bij de opneming die met het oog op de oplevering plaatsvindt, het rapport betreffende de onderzoeksresultaten, als bedoeld in artikel 81.64.07 lid 01, nog niet aan de aannemer is verstrekt, terwijl overigens geen redenen voor onthouding van de goedkeuring bestaan, wordt het werk geacht te zijn goedgekeurd.
- 02 Als na de oplevering, doch binnen een termijn van zes weken na het overhandigen van de in artikel 81.64.06 bedoelde monsters en lijst, alsnog het rapport aan de aannemer wordt verstrekt en uit dit rapport blijkt dat de aannemer niet aan de uit het bestek voor hem voortvloeiende verplichtingen heeft voldaan, verbindt de aannemer zich alsnog om aan die verplichtingen te voldoen. Als de overhandigde monsters of lijst op enig moment binnen de bovengenoemde termijn van zes maanden niet volledig of niet correct blijken te zijn, gaat deze termijn in op het moment dat de ontbrekende monsters of verbeterde lijst zijn overhandigd.
- 03 Als het rapport van het in artikel 81.64.07 lid 02 bedoelde aanvullende onderzoek binnen een termijn van drie maanden na overhandiging van het in lid 02 bedoelde rapport aan de aannemer wordt verstrekt en uit dit aanvullend rapport blijkt dat de aannemer niet aan de uit het bestek voortvloeiende verplichtingen heeft voldaan, verbindt de aannemer zich om, overeenkomstig het bepaalde in lid 02, alsnog aan die verplichtingen te voldoen.

#### 81.64.09 *Gegevens vooronderzoek, bedrijfscontrole en gegevens ten behoeve van de garantie*

- 01 De aannemer bewaart de resultaten van het onderzoek volgens artikel 81.64.01, de resultaten van de bedrijfscontrole volgens artikel 81.64.02, de gegevens betreffende de aflevering van bouwstoffen volgens artikel 81.63.01 en de gegevens volgens artikel 81.63.03 ten minste tot het einde van de garantieperiode en stelt deze aan de directie ter beschikking.

- 02 De opdrachtgever bewaart ten minste de in artikel 81.63.01 bedoelde bewijzen van oorsprong, de gegevens volgens artikel 81.63.03 en de in artikel 81.64.01 lid 03 bedoelde onderzoeksresultaten tot het einde van de garantieperiode.

#### 81.64.10 Garantie

- 01 Het bepaalde in paragraaf 01.15 is van toepassing als de opdrachtgever de garantie inroept.
- 02 De aannemer garandeert de verharding van emulsieasfaltbeton gedurende een periode van twee jaar. De opdrachtgever kan deze garantie inroepen, als van het desbetreffende weggedeelte vóór het verstrijken van de garantietermijn op het desbetreffende weggedeelte de wrijvingscoëfficiënt kleiner is dan 0,53 (*proef 72, methode 2010/50*) dan wel kleiner is dan 0,47 (*proef 72, methode 2010/70*).
- 03 De aannemer garandeert de verharding van zeer open emulsieasfaltbeton gedurende een periode van twee jaar. De opdrachtgever kan deze garantie inroepen, als van het desbetreffende weggedeelte vóór het verstrijken van de garantietermijn op het desbetreffende weggedeelte de wrijvingscoëfficiënt kleiner is dan 0,47 (*proef 72, methode 2010/50*) dan wel kleiner is dan 0,44 (*proef 72, methode 2010/70*).
- 04 De garantieperiode vangt aan op de dag van de openstelling van het betreffende weggedeelte voor het verkeer.
- 05 Als bij onthouding van de goedkeuring als bedoeld in lid 3 van paragraaf 9 van de UAV 2012, de verharding van emulsieasfaltbeton wel in gebruik is of wordt genomen, gaat de garantieperiode voor gedeelten van de verharding van emulsieasfaltbeton 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.
- 06 Voor gedeelten van de verharding van emulsieasfaltbeton die wel reden voor onthouding van goedkeuring waren en daarna zijn verbeterd of vernieuwd, gaat de garantieperiode in op het in lid 04 bedoelde tijdstip. Als ondanks deze verbetering of vernieuwing de goedkeuring aan het werk wordt onthouden, is het bepaalde in lid 05 weer van toepassing.
- 07 Als voor gedeelten van de verharding van emulsieasfaltbeton alsnog aanvaarding volgt zonder dat verbetering of vernieuwing heeft plaatsgevonden, wordt de garantieperiode voor deze gedeelten geacht te zijn ingegaan op het in lid 05 bedoelde tijdstip.
- 08 In geval van vernieuwing (vervanging) van een bepaald gedeelte van de verharding van emulsieasfaltbeton op grond van het onderzoek volgens artikel 81.64.04 gaat de garantie voor dat gedeelte in onmiddellijk na de dag waarop de vernieuwing (vervanging) is goedgekeurd.
- 09 De garantie duurt ten hoogste tot vier jaar na de dag waarop de desbetreffende verharding van emulsieasfaltbeton in de zin van paragraaf 10 lid 3 van de UAV 2012 in gebruik wordt genomen.
- 10 Als gedurende de garantieperiode één van de partijen gebreken aan de verharding van emulsieasfaltbeton constateert of er aanwijzingen zijn dat deze kunnen worden verwacht, stelt zij de andere partij daarvan schriftelijk op de hoogte. Uiterlijk één maand voor het verstrijken van de garantieperiode nemen opdrachtgever en aannemer gezamenlijk de toestand op waarin de verharding van emulsieasfaltbeton verkeert. De opdrachtgever neemt daartoe het initiatief. De toestand wordt vastgelegd

in een door partijen te ondertekenen proces-verbaal.  
Paragraaf 48 van de UAV 2012 is tijdens de garantieperiode van overeenkomstige toepassing.

- 11 Als de aanwezigheid van gebreken het nemen van schadebeperkende maatregelen gewenst maakt, stelt de opdrachtgever de aannemer in de gelegenheid deze maatregelen binnen een door de opdrachtgever te bepalen termijn uit te voeren.  
De aannemer dient na voltooiing van deze maatregelen een rekening in voor de bedragen waarop hij aanspraak maakt.  
De betaling van deze rekening vindt plaats binnen vier weken na de indiening. Als tegen de grootte van een in rekening gebracht bedrag bezwaar bestaat, ontvangt de aannemer het bedrag dat hem ontwijfelbaar toekomt.  
Bij een eventueel geschil naar aanleiding hiervan, is de regeling opgenomen in paragraaf 01.15 van toepassing.  
Op de in dit lid bedoelde vordering zijn de leden 1 en 2 van paragraaf 45 van de UAV 2012 van overeenkomstige toepassing.

#### 81.65 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

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

#### 81.66 BOUWSTOFFEN

##### 81.66.01 Toeslagmateriaal

- 01 Toeslagmateriaal voor emulsieasfaltbeton moet met inachtneming van het bepaalde in de navolgende leden, voldoen aan NEN-EN 13043 met inachtneming van het bepaalde in NEN 6240.
- 02 Toeslagmateriaal voor emulsieasfaltbeton moet afkomstig zijn van gesteente van natuurlijke oorsprong.
- 03 Toeslagmateriaal voor emulsieasfaltbeton moet zijn een homogeen mengsel van steenslag en brekerzand.
- 04 Grof toeslagmateriaal voor emulsieasfaltbeton moet voldoen aan de in tabel 81.6.3 vermelde eisen.
- 05 Fijn toeslagmateriaal voor emulsieasfaltbeton moet voldoen aan de in tabel 81.6.4 vermelde eisen.

**Tabel 81.6.3 Grof toeslagmateriaal**

artikel in NEN-EN 13043	eigenschap	steenslag
4.1.6	korrelvorm: vlakheids-index FI	D ≤ 8 mm FI <sub>30</sub> D > 8 mm FI <sub>20</sub>
4.1.7	percentage gebroken oppervlak	C <sub>90/1</sub>
4.2.2	weerstand tegen verbrijzeling: Los Angeles coëfficiënt LA	LA <sub>30</sub>
4.2.7.1	dichtheid	DV
4.2.3	grof toeslagmateriaal voor deklagen en tijdelijke deklagen: weerstand tegen polijsting PSV	PSV <sub>48</sub>
4.2.11	affiniteit van grof toeslagmateriaal voor bitumineuze bindmiddelen	DV
4.3.2	petrografische samenstelling	DV
4.3.3	grove lichtgewicht verontreinigingen	m <sub>LPC0,1</sub>

4.2.9.1	waterabsorptie (vorst/dooi controleproef)	WA <sub>241</sub>
4.2.9.2	bestandheid: vorst/dooi	F <sub>2</sub>
4.2.10	bestandheid tegen hitte	DV
DV: Declared Value; door de producent op te geven waarde.		
<p>Opmerkingen:          In het bestek kan in daartoe strekkende gevallen voor de korrelvorm, het percentage gebroken oppervlak, weerstand tegen verbrijzeling en de weerstand tegen polijsting een andere waarde worden voorgeschreven.          Het verschil in dichtheid met de op de prestatieverklaring (CE-markering) vermelde dichtheid <math>\rho_a</math> (apparent density), bepaald volgens onderdeel 8 van NEN-EN 1097-6, mag ten hoogste 30 kg/m<sup>3</sup> zijn.</p>		

Tabel 81.6.4 Fijn toeslagmateriaal

artikel in NEN-EN 13043	eigenschap	brekerzand
4.1.8	fijn toeslagmateriaal: hoekigheid	E <sub>cs</sub> 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 <sub>LPC</sub> 0,1
4.2.9.1	waterabsorptieproef	WA <sub>241</sub>
4.2.9.2	bestandheid vorst/dooi	F <sub>2</sub>
4.2.10	bestandheid tegen hitte	DV
DV: Declared Value; door de producent op te geven waarde.		

81.66.02 *Bitumenemulsie*

- 01 Bitumenemulsie voor emulsieasfaltbeton moet voldoen aan de eisen die gesteld worden aan klasse 2 uit tabel 4 van NEN-EN 13808.

81.66.03 *Emulsieasfaltbeton*

- 01 Emulsieasfaltbeton moet zijn een koud bereid mengsel van toeslagmateriaal, gemodificeerde bitumenemulsie, cement, water en eventueel pigment.
- 02 De samenstelling van emulsieasfaltbeton moet voldoen aan het bepaalde in tabel 81.6.5 en moet zodanig zijn dat de samenstelling als bedoeld in artikel 81.64.01 lid 01 kan worden gerealiseerd.
- 03 De verschillende soorten asfaltbeton moeten worden aangeduid overeenkomstig tabel 81.6.5.

Tabel 81.6.5 Samenstelling van emulsieasfaltbeton (% ( m/m))

door zeef	soort					
	EAB 0/3		EAB 0/6		ZOEAB 1/3	
	minimaal	maximaal	minimaal	maximaal	minimaal	maximaal
16 mm	-	-	-	-	-	-
11,2 mm	-	-	100,0	-	-	-



8 mm	-	-	97,0	-	-	-
5,6 mm	-	-	95,0	100,0	-	-
4 mm	100	-	70,0	90,0	97,0	-
2 mm	65,0	85,0	40,0	63,0	50,0	70,0
0,063 mm	7,0	16,0	4,0	12,0	2,0	10,0
bindmiddelgehalte op 100% toeslagmateriaal	8,0	12,0	5,5	8,0	5,0	8,0
holle ruimte (%)	-	-	-	-	ten minste 24,0	

## 81.67 MEET- EN VERREKENMETHODEN

### 81.67.01 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 wordt gemeten in het rijspoor.
- 04 De controle van de stroefheid van rijstroken geschiedt per rijstrook. 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, ook als dat meetvak het direct daaraan voorafgaande meetvak overlapt.

### 81.67.02 Vlakheid in dwarsrichting

- 01 De vlakheid in dwarsrichting wordt gemeten met een mal of een rei van 3 m lengte.
- 02 De meting van de vlakheid in dwarsrichting geschiedt loodrecht op de rijrichting en over de gehele breedte van het aangebrachte emulsieasfaltbeton, met inbegrip van de aansluiting aan de niet behandelde verharding.

### 81.67.03 Verrekenen van de hoeveelheid aangebrachte emulsieasfaltbeton

- 01 Indien in het bestek het leveren van emulsieasfaltbeton met als eenheid 'ton' is voorgeschreven, geschiedt de hoeveelheidsbepaling volgens artikel 81.57.04 en de verrekening van hoeveelheden volgens artikel 81.57.05.
- 02 Als in het bestek het aanbrengen van emulsieasfaltbeton met als eenheid 'm<sup>2</sup>' of voor rijspoorvullingen met als eenheid 'm' is voorgeschreven en voor de leverantie van het emulsieasfaltbeton geen afzonderlijke bestekspost is opgenomen, wordt de hoeveelheid aangebrachte emulsieasfaltbeton bepaald volgens artikel 81.57.06 en geschiedt de verrekening van hoeveelheden volgens artikel 81.57.07.

### 81.67.04 Bepaling van de hoeveelheid emulsieasfaltbeton door middel van weging

- 01 De bepaling van de verwerkte hoeveelheden emulsieasfaltbeton geschiedt aan de hand van weging van de afzonderlijke bouwstoffen. Daartoe elke naar de opslag aangevoerde vracht in het vervoermiddel, voor en na het laden, wegen op een door de directie goedgekeurde weegbrug. De opslag van de bouwstoffen behoeft de goedkeuring van de directie. Na beëindiging van het werk wordt de in de opslag of in de machine

achtergebleven hoeveelheid van de aangevoerde bouwstoffen gewogen. De totale aangebrachte hoeveelheid is het verschil tussen het gewicht van de aangevoerde en overgebleven bouwstoffen.

- 02 De berekening van de hoeveelheden emulsieasfaltbeton 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 emulsieasfaltbeton 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 emulsieasfaltbeton:
  - a. een opgave van de op die dag geschatte verwerkte hoeveelheden emulsieasfaltbeton; 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 m<sup>2</sup>), respectievelijk bij het aanbrengen van rijspoorvullingen, de lengten (in m) met een vaste aanbrengbreedte welke vallen binnen het voorgeschreven profiel waarover de verschillende soorten emulsieasfaltbeton zijn aangebracht.
- 04 De in het vorige lid genoemde opgaven in staatvorm moeten door of namens de aannemer worden ondertekend. De directie tekent de staten voor ontvangst.

#### 81.67.05 *Verrekenmethode: hoeveelheid emulsieasfaltbeton in ton*

- 01 Verrekening van de hoeveelheid emulsieasfaltbeton vindt plaats op basis van het aangebrachte oppervlak (m<sup>2</sup>) van de deklaag, respectievelijk bij het aanbrengen van rijspoorvullingen, de aangebrachte lengte (m) met bijbehorende vaste aanbrengbreedte van de rijspoorvulling, bepaald volgens artikel 81.67.04 lid 02 sub b, alsmede op basis van de in artikel 81.67.04 lid 01 genoemde wegingen.

#### 81.67.06 *Bepaling hoeveelheid emulsieasfaltbeton door middel van opmeting*

- 01 De bepaling van de aangebrachte hoeveelheden emulsieasfaltbeton geschiedt aan de hand van opmeting. Daartoe verstrekt de aannemer de directie aan het einde van elke werkdag in staatvorm, ingedeeld naar laag, naar plaats van verwerking en naar soort emulsieasfaltbeton:
  - a. een opgave van de op die dag geschatte verwerkte hoeveelheden emulsieasfaltbeton. 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 m<sup>2</sup>), respectievelijk bij het aanbrengen van rijspoorvullingen, de lengten (in m) met een vaste aanbrengbreedte, die vallen binnen het voorgeschreven profiel waarover de verschillende soorten emulsieasfaltbeton zijn aangebracht.
- 02 De in het vorige lid genoemde opgaven in staatvorm moeten door of namens de aannemer worden ondertekend. De directie tekent de staten voor ontvangst.



81.67.07 *Verrekenmethode: hoeveelheid emulsieasfaltbeton in m<sup>2</sup> of m*

- 01 Verrekening van de hoeveelheid emulsieasfaltbeton vindt plaats op basis van het aangebrachte oppervlak (m<sup>2</sup>) van de deklaag, respectievelijk bij het aanbrengen van rijspoorvullingen, de lengten (in m) met een vaste aanbrengbreedte, bepaald volgens artikel 81.67.06 lid 01 sub b.

**81.8 Bitumineuze verhardingen, beheer en onderhoud**

**81.81 BEGRIPPEN**

81.81.01 *Beeldkwaliteit*

01 Te verstaan is onder:

- a. *dwarsonvlakheid*: verticale vervormingen van het dwarsprofiel van de verharding, met een lengte van ten minste 5 m;
- b. *lichte dwarsonvlakheid*: dwarsonvlakheid groter dan 10 mm en kleiner dan of gelijk aan 20 mm;
- c. *matige dwarsonvlakheid*: dwarsonvlakheid groter dan 20 mm en kleiner dan of gelijk aan 30 mm;
- d. *ernstige dwarsonvlakheid*: dwarsonvlakheid groter dan 30 mm;
- e. *oneffenheid*: plaatselijk voorkomende, verticale vervorming van de verharding met een oppervlakte van minder dan 5 m<sup>2</sup>;
- f. *lichte oneffenheid*: oneffenheid groter dan 5 mm en kleiner dan of gelijk aan 15 mm;
- g. *matige oneffenheid*: oneffenheid groter dan 15 mm en kleiner dan of gelijk aan 30 mm;
- h. *ernstige oneffenheid*: oneffenheid groter dan 30 mm;
- i. *scheurvorming*: scheuren in lengterichting en scheuren in lengte- en dwarsrichting die onderling verbonden zijn;
- j. *lichte scheurvorming*: scheuren in lengterichting met een hoogteverschil tussen de scheurranden kleiner dan of gelijk aan 10 mm; scheuren met een scheurwijdte kleiner dan of gelijk aan 5 mm en gevulde scheuren;
- k. *matige scheurvorming*: scheuren in lengterichting met vertakkingen bestaande uit vrije nog niet verbonden scheuren in dwars- en lengterichting; meerdere parallel aan elkaar lopende scheuren in lengterichting in het rijspoor; scheuren in lengterichting met een hoogteverschil tussen de scheurranden groter dan 10 mm en kleiner dan of gelijk aan 15 mm en scheuren met een scheurwijdte groter dan 5 mm en kleiner dan of gelijk aan 10 mm;
- l. *ernstige scheurvorming*: scheuren in dwars- en lengterichting die met elkaar zijn verbonden in een doorlopend fijn- of grofmazig blokpatroon; scheuren in lengterichting met een hoogteverschil tussen de scheurranden groter dan 15 mm en scheuren met een scheurwijdte groter dan 10 mm;
- m. *dwarsscheur*: scheur die min of meer loodrecht op de as van de weg staat;
- n. *rafeling*: het fenomeen dat stenen verdwijnen uit het verhardingsoppervlak;
- o. *lichte rafeling dicht asfalt*: rafeling groter dan 5% per m<sup>2</sup> en kleiner dan of gelijk aan 20% per m<sup>2</sup>;
- p. *matige rafeling dicht asfalt*: rafeling groter dan 20% per m<sup>2</sup> en kleiner dan of gelijk aan 50% per m<sup>2</sup>;
- q. *ernstige rafeling dicht asfalt*: rafeling groter dan 50% per m<sup>2</sup>;
- r. *lichte rafeling ZOAB*: rafeling groter dan 5% per m<sup>2</sup> en kleiner dan of gelijk aan 10% per m<sup>2</sup>;
- s. *matige rafeling ZOAB*: rafeling groter dan 10% per m<sup>2</sup> en kleiner dan of gelijk aan 20% per m<sup>2</sup>;
- t. *ernstige rafeling ZOAB*: rafeling groter dan 20% per m<sup>2</sup>;
- u. *randschade*: schade aan de rand van de verharding met de schadebeelden dwarsonvlakheid, oneffenheid en/of scheurvorming;
- v. *lichte randschade*: randschade waarvan de ernst van de afzonderlijke schadebeelden dwarsonvlakheid, oneffenheid en scheurvorming niet meer dan lichte schade is;

- w. *matige randschade*: randschade waarvan de ernst van ten minste een van de afzonderlijke schadebeelden dwarsonvlakheid, oneffenheid en scheurvorming matige schade is, en waarbij geen ernstige schade voorkomt;
- x. *ernstige randschade*: randschade waarvan de ernst van ten minste een van de afzonderlijke schadebeelden dwarsonvlakheid, oneffenheid en scheurvorming ernstige schade is;
- y. *zetting*: het proces waar grond onder invloed van een belasting wordt samengedrukt;
- z. *wegtype*: benaming voor een weg met bepaalde kenmerken, die een aanduiding kunnen zijn voor de functie, het gebruik of het beheer van de weg (zie Tabel 81.8.1).

## 81.82 EISEN EN UITVOERING

### 81.82.01 *Beheersen dwarsonvlakheid – asfaltverharding wegtype 1-3, 6 en 7*

- 01 Bij kwaliteitsniveau A+ komt per 100 m minder dan 5 m lichte dwarsonvlakheid voor.
- 02 Bij kwaliteitsniveau A+ komt geen matige- of ernstige dwarsonvlakheid voor.
- 03 Bij kwaliteitsniveau A komt per 100 m minder dan 5 m matige dwarsonvlakheid voor.
- 04 Bij kwaliteitsniveau A komt geen ernstige dwarsonvlakheid voor.
- 05 Bij kwaliteitsniveau B komt per 100 m minder dan 15 m matige dwarsonvlakheid voor.
- 06 Bij kwaliteitsniveau B komt per 100 m minder dan 5 m ernstige dwarsonvlakheid voor.
- 07 Bij kwaliteitsniveau C komt per 100 m minder dan 35 m matige dwarsonvlakheid voor.
- 08 Bij kwaliteitsniveau C komt per 100 m minder dan 5 m ernstige dwarsonvlakheid voor.

### 81.82.02 *Beheersen dwarsonvlakheid – asfaltverharding wegtype 4 en 5*

- 01 Bij kwaliteitsniveau A+ komt per 100 m minder dan 5 m lichte dwarsonvlakheid voor.
- 02 Bij kwaliteitsniveau A+ komt geen matige- of ernstige dwarsonvlakheid voor.
- 03 Bij kwaliteitsniveau A komt per 100 m minder dan 35 m matige dwarsonvlakheid voor.
- 04 Bij kwaliteitsniveau A komt geen ernstige dwarsonvlakheid voor.
- 05 Bij kwaliteitsniveau B komt per 100 m minder dan 5 m ernstige dwarsonvlakheid voor.
- 06 Bij kwaliteitsniveau C komt per 100 m minder dan 15 m ernstige dwarsonvlakheid voor.

### 81.82.03 *Beheersen oneffenheid – asfaltverharding*

- 01 Bij kwaliteitsniveau A+ komen per 100 m minder dan 3 stuks lichte oneffenheden voor.
- 02 Bij kwaliteitsniveau A+ komen geen matige- of ernstige oneffenheden voor.
- 03 Bij kwaliteitsniveau A komen per 100 m minder dan 8 stuks matige oneffenheden voor.

- 04 Bij kwaliteitsniveau A komen geen ernstige oneffenheden voor.
- 05 Bij kwaliteitsniveau B komen per 100 m minder dan 15 stuks matige oneffenheden voor.
- 06 Bij kwaliteitsniveau B komen per 100 m minder dan 3 stuks ernstige oneffenheden voor.
- 07 Bij kwaliteitsniveau C komen per 100 m minder dan 3 stuks ernstige oneffenheden voor.

81.82.04 *Beheersen rafeling – dicht asfalt wegtype 1 en 2*

- 01 Bij kwaliteitsniveau A+ komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 5% lichte rafeling voor.
- 02 Bij kwaliteitsniveau A+ komt geen matige- of ernstige rafeling voor.
- 03 Bij kwaliteitsniveau A komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 5% matige rafeling voor.
- 04 Bij kwaliteitsniveau A komt geen ernstige rafeling voor.
- 05 Bij kwaliteitsniveau B komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 30% matige rafeling voor.
- 06 Bij kwaliteitsniveau B komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 5% ernstige rafeling voor.
- 07 Bij kwaliteitsniveau C komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 50% matige rafeling voor.
- 08 Bij kwaliteitsniveau C komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 5% ernstige rafeling voor.

81.82.05 *Beheersen rafeling – dicht asfalt wegtype 3-7*

- 01 Bij kwaliteitsniveau A+ komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 5% lichte rafeling voor.
- 02 Bij kwaliteitsniveau A+ komt geen matige- of ernstige rafeling voor.
- 03 Bij kwaliteitsniveau A komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 30% matige rafeling voor.
- 04 Bij kwaliteitsniveau A komt geen ernstige rafeling voor.
- 05 Bij kwaliteitsniveau B komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 50% matige rafeling voor.
- 06 Bij kwaliteitsniveau B komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 5% ernstige rafeling voor.
- 07 Bij kwaliteitsniveau C komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 5% ernstige rafeling voor.

81.82.06 *Beheersen rafeling – zoab wegtype 1 en 2*

- 01 Bij kwaliteitsniveau A+ komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 5% lichte rafeling voor.
- 02 Bij kwaliteitsniveau A+ komt geen matige- of ernstige rafeling voor.
- 03 Bij kwaliteitsniveau A komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 5% matige rafeling voor.
- 04 Bij kwaliteitsniveau A komt geen ernstige rafeling voor.
- 05 Bij kwaliteitsniveau B komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 30% matige rafeling voor.
- 06 Bij kwaliteitsniveau B komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 5% ernstige rafeling voor.
- 07 Bij kwaliteitsniveau C komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 50% matige rafeling voor.
- 08 Bij kwaliteitsniveau C komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 5% ernstige rafeling voor.

81.82.07 *Beheersen rafeling – zoab wegtype 3-7*

- 01 Bij kwaliteitsniveau A+ komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 5% lichte rafeling voor.
- 02 Bij kwaliteitsniveau A+ komt geen matige- of ernstige rafeling voor.
- 03 Bij kwaliteitsniveau A komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 30% matige rafeling voor.
- 04 Bij kwaliteitsniveau A komt geen ernstige rafeling voor.
- 05 Bij kwaliteitsniveau B komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 50% matige rafeling voor.
- 06 Bij kwaliteitsniveau B komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 5% ernstige rafeling voor.
- 07 Bij kwaliteitsniveau C komt per 500 m<sup>2</sup> minder dan 5% ernstige rafeling voor.

81.82.08 *Beheersen randschade – asfaltverharding wegtype 1, 2 en 6*

- 01 Bij kwaliteitsniveau A+ komt per 100 m minder dan 5 m lichte randschade voor.
- 02 Bij kwaliteitsniveau A+ komt geen matige- of ernstige randschade voor.
- 03 Bij kwaliteitsniveau A komt per 100 m minder dan 25 m matige randschade voor.
- 04 Bij kwaliteitsniveau A komt geen ernstige randschade voor.
- 05 Bij kwaliteitsniveau B komt per 100 m minder dan 50 m matige randschade voor.
- 06 Bij kwaliteitsniveau B komt per 100 m minder dan 5 m ernstige randschade voor.
- 07 Bij kwaliteitsniveau C komt per 100 m minder dan 5 m ernstige randschade voor.

81.82.09 *Beheersen randschade – asfaltverharding wegtype 3-5 en 7*

- 01 Bij kwaliteitsniveau A+ komt per 100 m minder dan 5 m lichte randschade voor.
- 02 Bij kwaliteitsniveau A+ komt geen matige- of ernstige randschade voor.
- 03 Bij kwaliteitsniveau A komt per 100 m minder dan 100 m matige randschade voor.
- 04 Bij kwaliteitsniveau A komt geen ernstige randschade voor.
- 05 Bij kwaliteitsniveau B komt per 100 m minder dan 25 m ernstige randschade voor.
- 06 Bij kwaliteitsniveau C komt per 100 m minder dan 50 m ernstige randschade voor.

81.82.10 *Beheersen scheurvorming – asfaltverharding wegtype 1, 2 en 6*

- 01 Bij kwaliteitsniveau A+ komt per 100 m minder dan 5 m lichte scheurvorming voor.
- 02 Bij kwaliteitsniveau A+ komt geen matige- of ernstige scheurvorming voor.
- 03 Bij kwaliteitsniveau A komt per 100 m minder dan 25 m matige scheurvorming voor.
- 04 Bij kwaliteitsniveau A komt geen ernstige scheurvorming voor.
- 05 Bij kwaliteitsniveau B komt per 100 m minder dan 50 m matige scheurvorming voor.
- 06 Bij kwaliteitsniveau B komt per 100 m minder dan 5 m ernstige scheurvorming voor.

07 Bij kwaliteitsniveau C komt per 100 m minder dan 5 m ernstige scheurvorming voor.

81.82.11 *Beheersen scheurvorming – asfaltverharding wegtype 3-5 en 7*

01 Bij kwaliteitsniveau A+ komt per 100 m minder dan 5 m lichte scheurvorming voor.

02 Bij kwaliteitsniveau A+ komt geen matige- of ernstige scheurvorming voor.

03 Bij kwaliteitsniveau A komt geen ernstige scheurvorming voor.

04 Bij kwaliteitsniveau B komt per 100 m minder dan 25 m ernstige scheurvorming voor.

05 Bij kwaliteitsniveau C komt per 100 m minder dan 50 m ernstige scheurvorming voor.

81.82.12 *Beheersen zichtbare reparatie – asfaltverharding*

01 Bij kwaliteitsniveau A+ komt geen zichtbare reparatie voor.

02 Bij kwaliteitsniveau A komt per 100 m<sup>2</sup> ten hoogste 5% zichtbare reparatie voor.

03 Bij kwaliteitsniveau B komt per 100 m<sup>2</sup> ten hoogste 10% zichtbare reparatie voor.

04 Bij kwaliteitsniveau C komt per 100 m<sup>2</sup> ten hoogste 25% zichtbare reparatie voor.

81.82.13 *Beheersen zetting – asfaltverharding*

01 Bij kwaliteitsniveau A+ is het hoogteverschil ten opzichte van de aanleghoogte ten hoogste 5 cm.

02 Bij kwaliteitsniveau A is het hoogteverschil ten opzichte van de aanleghoogte ten hoogste 20 cm.

03 Bij kwaliteitsniveau B is het hoogteverschil ten opzichte van de aanleghoogte ten hoogste 40 cm.

04 Bij kwaliteitsniveau C is het hoogteverschil ten opzichte van de aanleghoogte ten hoogste 50 cm.

**81.83 INFORMATIE-OVERDRACHT**

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

**81.84 RISICOVERDELING EN GARANTIES**

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

**81.85 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN**

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

**81.86 BOUWSTOFFEN**

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

**81.87 MEET- EN VERREKENMETHODEN**

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



## TABELLEN

Tabel 81.8.1 Wegtypen en Gebruiksfuncties (conform Wegbeheer)

(Tabel A2 van CROW-publicatie 'Wegbeheer')		
Wegtypenr.	Benaming	Gebruiksfunctie
1	Hoofdwegennet	Stadsautosnelweg Autoweg
2	Zwaar belaste weg	Stadsautosnelweg Provinciale weg
3	Gemiddeld belaste weg	Waterschapsweg (druk) Stadsontsluitingsweg Busbaan Industrieweg
4	Licht belaste weg	Waterschapsweg (rustig) Buurtontsluitingsweg Parallelweg Landbouwweg
5	Weg in woongebied	Woonstraat Woonerf Parkeerterrein Wijkstraat
6	Weg in verblijfsgebied	Winkelerf Plein Voetpaden
7	Fietspaden	(Vrij liggend) fietspad

&lt;QR code&gt;

# PROEVEN

## Inhoud

- Proef 62 Typeonderzoek van asfalt
- Proef 63 Boren cilinders en bepaling samenstelling en eigenschappen van asfalt
- Proef 65.0 Gehalte aan bindmiddel van warm bereid asfalt
- Proef 65.1 Soxhletextractie (directe methode)
- Proef 65.2 Decanteerbekercentrifugemethode (verschilmethode)
- Proef 67 Bepalen dichtheid proefstuk van asfalt (dichtheid van het materiaal met ingesloten lucht, bijvoorbeeld boorkern, gyrotortablet of tegel)
- Proef 70 Bepalen van de werking van afdruipremmende stoffen
- Proef 100 Bepalen van de langsvlakheid met de High Speed Road Profiler (HSRP); *proef is ter informatie bijgevoegd*
- Proef 103 Bepalen van de waterdoorlatendheid van zeer open asfaltbeton met het toestel van Becker

Vastgesteld 13 maart 2020

## **Proef 62 Typeonderzoek van asfalt**

### *1 Algemeen*

Het volledige typeonderzoek van asfaltmengsels, als bedoeld in NEN-EN 13108-20 moet binnen een termijn van 90 dagen uitgevoerd worden conform de bepalingen die opgenomen zijn in de asfaltproefnormen (NEN-EN 12697-serie) en de asfaltproductnormen (de nieuwe NEN-EN 13108-serie).

De eisen aan de geldigheidstermijn en andere geldigheidseisen met betrekking tot het typeonderzoek zijn vermeld in artikel 81.26.01 van de Standaard.

### *2 Te bepalen eigenschappen*

#### *2.1 Asfaltbeton*

Bij het typeonderzoek voor asfaltbeton overeenkomstig NEN-EN 13108-1 moeten overeenkomstig NEN-EN 13108-20 de volgende eigenschappen worden bepaald:

- holle ruimte overeenkomstig NEN-EN 12697-8;
- watergevoeligheid overeenkomstig NEN-EN 12697-12;
- weerstand tegen permanente vervorming overeenkomstig NEN-EN 12697-25;
- weerstand tegen vermoeiing overeenkomstig NEN-EN 12697-24;
- stijfheid overeenkomstig NEN-EN 12697-26.

#### *2.2 Steenmastiekasfalt*

Bij het typeonderzoek voor steenmastiekasfalt overeenkomstig NEN-EN 13108-5 moeten overeenkomstig NEN-EN 13108-20, bijlage B tabel B.5, de volgende eigenschappen worden bepaald:

- holle ruimte overeenkomstig NEN-EN 12697-8;
- watergevoeligheid overeenkomstig NEN-EN 12697-12.

Voor het mengselontwerp van steenmastiekasfalt kan gebruik worden gemaakt van de proef 61.

#### *2.3 Zeer open asfaltbeton*

Bij het typeonderzoek voor zeer open asfaltbeton overeenkomstig NEN-EN 13108-7 moeten overeenkomstig NEN-EN 13108-20, bijlage B, tabel B.7, de volgende eigenschappen worden bepaald:

- holle ruimte overeenkomstig NEN-EN 12697-8;
- watergevoeligheid overeenkomstig NEN-EN 12697-12.

#### *2.4 Korrelverdeling en bindmiddelgehalte mengsel ten behoeve van de referentiesamenstelling*

Bij het typeonderzoek van het mengsel met de doelsamenstelling twee gyratorproefstukken extraheren die voldoen aan de voorwaarden voor de bepaling van de watergevoeligheid. Bij het extraheren moet methyleenchloride (dichloormethaan) als oplosmiddel worden gebruikt (Proef 65.0). Het gemiddelde van de twee gevonden waarden voor de korrelverdeling respectievelijk het bindmiddelgehalte na extractie moet vastgelegd worden in het verkort verslag van het typeonderzoek, ten behoeve van de bepaling van de referentiesamenstelling door de aannemer.

#### *2.5 Heet, warm of halfwarm geproduceerde asfaltmengsels*

De productie van asfalt voor het maken van de proefstukken ten behoeve van het typeonderzoek in het lab moet zoveel mogelijk overeenkomen met de productie van deze asfaltmengsels in een asfaltcentrale.

Voor het bepalen van de eigenschappen van asfaltmengsels die geproduceerd worden bij lagere temperatuur (bijvoorbeeld ten behoeve van energie- of CO<sub>2</sub>-reductie) moet tijdens het typeonderzoek dezelfde procedure en proeven gevolgd worden als in deze proef (proef 62) is aangegeven.

### *3 Proefstukvervaardiging*

#### *3.1 Randvoorwaarden*

Proefstukken ten behoeve van het typeonderzoek moeten in het laboratorium vervaardigd worden overeenkomstig onderdeel 6.5.2 van NEN-EN 13108-20. Alle proefstukken die

Vastgesteld 13 maart 2020

worden gebruikt in het typeonderzoek moeten de streefdichtheid  $\pm 30 \text{ kg/m}^3$  hebben. Houd er rekening mee dat door het bewerken van een tablet of het proefstuk ook de dichtheid van het proefstuk wijzigt.

Het asfalt ten behoeve van het maken van proefstukken voor het typeonderzoek moet gemengd worden overeenkomstig NEN-EN 12697-35.

De tabletten, die naderhand bewerkt worden tot proefstukken voor het bepalen van watergevoeligheid en weerstand tegen permanente vervorming (triaxiaalproef), moeten verdicht worden met behulp van een gyrator overeenkomstig NEN-EN 12697-31. De gyrator moet gekalibreerd zijn conform bijlage C van NEN-EN 12697-31.

De proefstukken voor het bepalen van de stijfheids- en vermoeiingseigenschappen van het asfaltmengsels moeten uit platen gehaald worden die verdicht zijn overeenkomstig NEN-EN 12697-33.

### 3.2 Procedure verdichting gyratortabletten

De tabletten moeten worden verdicht met een gyrator met de volgende instellingen:

- verticale druk op proefstuk:  $600 \pm 10 \text{ kPa}$ ;
- aantal omwentelingen per minuut:  $30 \pm 2$ ;
- interne gyratorhoek:  $0,82 \pm 0,02^\circ$ ;
- interne diameter mal:  $100 \pm 1 \text{ mm}$ , respectievelijk  $150 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ .

Bij de vervaardiging van gyratortabletten wordt in afwijking van het bepaalde in bijlage C van NEN-EN 13108-20 gestuurd op dichtheid en niet op het aantal gyratoromwentelingen N.

Vervaardig de ten behoeve van de bepaling van watergevoeligheid en de weerstand tegen permanente vervorming benodigde gyratortabletten met de in de toelichting beschreven dichtheid  $\overline{\rho'_{str}}$   $\text{kg/m}^3$ .

Leg bij de vervaardiging van deze proefstukken het aantal benodigde gyratoromwentelingen om de gewenste dichtheid te bereiken, vast.

Bepaal tevens het gemiddelde van het aantal gyratoromwentelingen van alle vervaardigde gyratortabletten en leg dit vast.

### 3.3 Opslaan en beproeven proefmateriaal (tabletten, platen en proefstukken)

Proefmateriaal (gyratortabletten en platen) moeten na verdichting binnen 8 dagen bewerkt worden tot proefstukken. In deze periode moet het proefmateriaal worden bewaard bij temperaturen tussen  $5^\circ\text{C}$  en  $25^\circ\text{C}$ . Na het bewerken van het proefmateriaal tot proefstukken moeten deze worden opgeslagen bij temperaturen tussen  $5$  en  $15^\circ\text{C}$  gedurende ten minste 14 dagen en ten hoogste 42 dagen. In deze periode tussen 14 en 42 dagen moeten de proefstukken worden beproefd.

## 4 Proefuitvoering

### 4.1 Korrelverdeling

Voor de bepaling van de korrelverdeling volgens NEN-EN 12697-2 de basis zeefset plus set 1 toepassen, in overeenstemming met NEN-EN 13043.

### 4.2 Holle ruimte

De holle ruimte van het asfaltmengsel moet, overeenkomstig het bepaalde in NEN-EN 13108-20, bijlage D.2, bepaald worden overeenkomstig NEN-EN 12697-8, met dien verstande dat de holle ruimte van het mengsel wordt berekend met de streefdichtheid en de dichtheid mengsel. De dichtheid mengsel wordt bepaald volgens NEN-EN 12697-5 Procedure A in water. De dichtheid mengsel bepalen van twee monsters.

In aanvulling op het bepaalde in NEN-EN 13108-20 bijlage B moet voor asfaltbetonmengsels de onder- en bovengrens voor de holle ruimte (respectievelijk  $V_{\min}$  en  $V_{\max}$ ), die vermeld dienen te worden op de prestatie- en CE-verklaring, gekozen worden rond de bij het typeonderzoek berekende holle ruimte.  $V_{\min}$  is maximaal 1,5% lager dan de

Vastgesteld 13 maart 2020

berekende holle ruimte;  $V_{\max}$  is maximaal 1,5% hoger dan de berekende holle ruimte.

#### 4.3 Watergevoeligheid

In afwijking van NEN-EN 12697-12 wordt het watergevoeligheidsonderzoek uitgevoerd op proefstukken met de streefdichtheid, met in achtname van de tolerantie van  $30 \text{ kg/m}^3$ .

De proefstukken voor de bepaling van de watergevoeligheid moeten een hoogte hebben van  $50 \pm 2 \text{ mm}$ . De proefstukken worden verkregen door van een gyrotortablet gelijke delen van de boven- en onderzijde af te zagen of te vlakken.

Voor asfaltmengsels met  $D > 16 \text{ mm}$  gyrotortabletten gebruiken met een diameter van  $150 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  en een hoogte van  $115 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$ .

Voor asfaltmengsels met  $D \leq 16 \text{ mm}$  gyrotortabletten gebruiken met een diameter van  $100 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  en een hoogte van  $80 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$ .

De tijdsduur voor de conditionering van proefstukken op beproevings temperatuur voorafgaande aan de slijtproeven bedraagt ten minste 4 uur en maximaal 24 uur.

Alle tabletten en proefstukken voor het bepalen van de watergevoeligheid moeten op dezelfde datum worden vervaardigd en de beproeving moet op dezelfde datum worden uitgevoerd.

De watergevoeligheid van het asfaltmengsel (overeenkomstig het bepaalde in NEN-EN 13108-20, bijlage D.3) moet bepaald worden overeenkomstig NEN-EN 12697-12, methode A bij  $15^\circ\text{C}$ . Het verschil in gemiddelde dichtheid van de twee subsets proefstukken mag overeenkomstig onderdeel 6.1.1.6 van NEN-EN 12697-12 maximaal  $15 \text{ kg/m}^3$  bedragen. Bij de slijtproef moeten belastingstrips worden toegepast die voldoen aan de bepalingen in NEN-EN 12697-23, onderdeel 5.2, tabel 2.

De slijtproef moet in afwijking van NEN-EN 12697-12 binnen 1 minuut na verwijdering van het proefstuk uit het waterbad of de klimaatkast worden uitgevoerd.

In afwijking van het gestelde in onderdeel 9 van NEN-EN 12697-23 moet de gemeten indirecte treksterkte uitgedrukt worden in MPa met een nauwkeurigheid van twee decimalen.

De maximale kracht P moet uitgedrukt worden in N.

#### 4.4 Stijfheid en weerstand tegen vermoeiing

De proefstukken voor het bepalen van de stijfheid en weerstand tegen vermoeiing van een asfaltmengsel worden verkregen door deze uit proefplaten te zagen en eventueel te vlakken.

De proefplaten vervaardigen overeenkomstig NEN-EN 12697-33.

De dikte van een proefplaat moet overeenkomstig NEN-EN 12697-24, D.3.2 ten minste 70 mm (balkhoogte + 20 mm) zijn.

De tijdsduur voor de conditionering van proefstukken op beproevings temperatuur bedraagt ten minste 4 uur en maximaal 24 uur.

De afmetingen van een proefstuk voor het bepalen van de stijfheid en de weerstand tegen vermoeiing zijn als volgt: breedte B:  $50 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ , hoogte H:  $50 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ , lengte  $L_{\text{tot}}$ :  $450 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ .

De stijfheid van een asfaltmengsel, overeenkomstig het bepaalde in NEN-EN 13108-20, bijlage D.8, moet bepaald worden met de vierpuntsbuigproef overeenkomstig NEN-EN 12697-26, bijlage B.

De stijfheid van de proefbalken moet gemeten worden bij een temperatuur van  $20^\circ\text{C}$  en een belastingfrequentie van 8 Hz. Ten behoeve van dimensioneringsberekeningen van wegconstructies wordt de stijfheid ook bij andere belastingfrequenties bepaald. Deze zogenaamde 'frequency sweep' dient overeenkomstig onderdeel 7.2.6 van NEN-EN 12697-26, te worden uitgevoerd bij achtereenvolgens de frequenties 0,1 Hz, 0,2 Hz, 0,5 Hz, 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 8 Hz, 10 Hz, 20 Hz, 30 Hz en 0,1 Hz. De resultaten van deze metingen moeten

Vastgesteld 13 maart 2020

gerapporteerd worden in het verkort verslag van het asfaltmengsel.

De stijfheid van een asfaltmengsel moet bepaald worden aan de hand van ten minste zes prismavormige proefstukken. Als de stijfheid in combinatie met de weerstand tegen vermoeiing moet worden bepaald, dan moet de gemiddelde stijfheid van de 18 balken worden verklaard.

In de praktijk zal een 'frequency sweep' vaak voorafgaande aan een vermoeiingsproef worden uitgevoerd. Om beschadiging aan het proefstuk tijdens de 'frequency sweep' te voorkomen moet, overeenkomstig onderdeel 7.2.5 van NEN-EN 12697-26, in alle situaties een rekniveau van ten hoogste 50  $\mu\text{m}/\text{m}$  worden toegepast.

De stijfheid van het asfaltmengsel overeenkomstig NEN-EN 12697-26, B 4.6, bepalen bij de 100<sup>ste</sup> lasttherhaling.

De weerstand tegen vermoeiing van een asfaltmengsel moet bepaald worden, overeenkomstig het bepaalde in NEN-EN 13108-20, bijlage D.9, met de vierpuntsbuigproef overeenkomstig NEN-EN 12697-24, bijlage D.

De weerstand tegen vermoeiing, moet overeenkomstig NEN-EN 13108-20, bijlage D.9, bepaald worden bij een temperatuur van 20 °C en een belastingfrequentie van 30 Hz.

De weerstand tegen vermoeiing van een asfaltmengsel moet overeenkomstig NEN-EN 12697-24, D.4.2 en D.4.3, bepaald worden door het beproeven van ten minste 18 prismatische proefstukken (ten minste zes proefstukken bij drie verschillende rekniveaus). Kies de rekniveaus zodanig dat  $\varepsilon_6$  kan worden bepaald door interpolatie. Ten minste vier proefstukken moeten een levensduur hebben van meer dan 10<sup>6</sup> aslasttherhalingen.

#### 4.5 Weerstand tegen permanente vervorming (triaxiaalproef)

De proefstukken voor triaxiaalonderzoek worden verkregen door van gyratortabletten met een diameter van 100 mm  $\pm$  1 mm en een hoogte van 80 mm  $\pm$  3 mm gelijke delen van de boven- en de onderzijde af te zagen of te polijsten.

Voor asfaltmengsels met  $D > 16$  mm moeten triaxiaalproefstukken worden vervaardigd met een diameter van 100 mm  $\pm$  1 mm en een hoogte van 80 mm  $\pm$  1 mm (zie NEN-EN 12697-25).

Voor asfaltmengsels met  $D \leq 16$  mm moeten triaxiaalproefstukken worden vervaardigd met een diameter van 100 mm  $\pm$  1 mm en een hoogte van 60 mm  $\pm$  1 mm (zie NEN-EN 12697-25).

De tijdsduur voor de conditionering van proefstukken op beproevingstemperatuur bedraagt ten minste 4 uur en maximaal 24 uur.

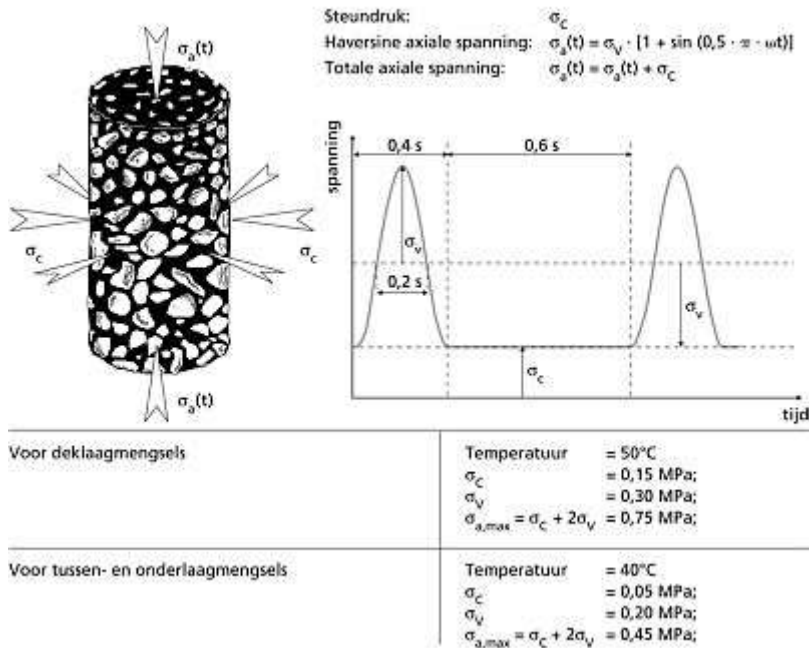
De weerstand tegen permanente vervorming van een asfaltmengsel moet overeenkomstig het bepaalde in NEN-EN 13108-20, bijlage D.7 worden bepaald overeenkomstig beproevingsmethode B (triaxiale cyclische drukproef) van NEN-EN 12697-25 aan de hand van tenminste vier proefstukken.

Het toegepaste belastingsignaal moet, in tegenstelling tot het gestelde in NEN-EN 13108-20 tabel D.2, bestaan uit een haversine met een belastingstijd van 0,4 s en een rustperiode van 0,6 s (zie figuur P.62.1).

Asfaltbeton voor deklagen, niet zijnde tijdelijke deklagen, moeten worden beproefd bij een temperatuur van 50  $\pm$  1 °C. De continu aanwezige opsluitspanning  $\sigma_c$  moet 0,15 MPa bedragen, de amplitude van de axiale belastingspuls  $\sigma_v$  0,30 MPa (zie figuur P.62.1).

Asfaltbeton voor onderlagen of tussenlagen, inclusief tijdelijke deklagen, moeten worden beproefd bij een temperatuur van 40  $\pm$  1 °C. De continu aanwezige opsluitspanning  $\sigma_c$  moet 0,05 MPa bedragen, de amplitude van de axiale belastingspuls  $\sigma_v$  0,20 MPa (zie figuur P.62.1).

Principeschets:



Figuur P.62.1: Cyclische drukproef op asfalt overeenkomstig NEN-EN 12697-25, deel B

De verticale verplaatsing van het proefstuk moet gemeten worden op de belastingsplaat (zie NEN-EN 12697-25:2005, paragraaf 5.2.1.5) met ten minste twee en bij voorkeur drie opnemers, die door de apparatuur gelijktijdig worden uitgelezen.

De cyclische proeven moeten worden uitgevoerd met wrijvingsreducerende systemen tussen de beide belastingsplaten en het proefstuk. Elk wrijvingsreducerend systeem bestaat uit een set van 2 latexmembranen met een diameter van 100 mm waartussen siliconenvet is aangebracht.

De axiale indrukking van het proefstuk moet gemeten worden vlak voor de axiale belastingspuls wordt opgelegd.

## 5 Rapportage

### 5.1 Naamgeving asfaltmengsels

Bij de naamgeving van het asfaltmengsel moeten de aanwijzingen uit onderdeel 7 van de asfaltproductnormen (NEN-EN 13108 serie) worden aangehouden. Bij mengsels met asfaltgranulaat moet de berekende mengpenetratie van het mengsel worden gehanteerd bij de bepaling van het bitumeninterval in de naamgeving van het mengsel. Eventueel kunnen aanvullend aan de Europese naamgeving van het mengsel ook andere kenmerkende eigenschappen van het mengsel worden toegevoegd (bijvoorbeeld het percentage asfaltgranulaat, de oorsprong van de bouwstoffen, e.d.).

### 5.2 Verkort verslag

Van het typeonderzoek moet, naast de rapportage overeenkomstig onderdeel 7 van NEN-EN 13108-20, een verkort verslag gemaakt worden ten behoeve van de afnemer en directie. Het verkort verslag moet aan de afnemer van het asfaltmengsel ter beschikking gesteld worden.

Dit verslag moet ten minste omvatten:

- de naam van de producent;
- de datum van uitgifte van het typeonderzoeksrapport en het nummer van het rapport van het typeonderzoek;
- de aard en eigenschappen van alle hulpstoffen moeten worden opgegeven en overeenstemmen met de specificaties in onderdeel 4.1 van het betreffende deel uit de NEN-EN 13108-serie;
- een verwijzing naar de prestatieverklaring (DoP) van het asfaltmengsel en de datum van afgifte;

Vastgesteld 13 maart 2020

- e. een verwijzing naar de prestatieverklaring (DoP) van de bij het typeonderzoek in het asfaltmengsel verwerkte bouwstoffen die van een CE-markering moeten zijn voorzien;
- f. een bewijs van de geschiktheid van alle bouwstoffen die niet van een CE-markering en prestatieverklaring (DoP) hoeven te zijn voorzien.
- g. een vermelding van de mengselomschrijving en de mengselidentificatiecode;
- h. de eigenschappen van het toegepaste nieuwe bindmiddel (penetratie en verwekingspunt ring & kogel);
- i. voor steenmastiekasfalt: het ontwerp holle ruimte percentage;
- j. de gewogen dichtheid van de toeslagmaterialen (NEN-EN 13043);
- k. de in te wegen doelsamenstelling, rekening houdend met de bitumencorrectie ten gevolge van de gewogen dichtheid van alle in het mengsel toegepaste toeslagmaterialen;
- l. de korrelverdeling en het bindmiddelgehalte voor het bepalen van de referentiesamenstelling als bedoeld in paragraaf 2 van deze proef;
- m. de streefdichtheid als bedoeld in artikel 81.21.05 lid 01;
- n. bij mengsels waarin polymeer gemodificeerd bindmiddel wordt toegepast, de merknaam en het type modificatie van het bindmiddel en het door de bitumenleverancier aangegeven percentage niet oplosbaar bindmiddel bij gebruik van methyleenchloride;
- o. bij mengsels waarin asfaltgranulaat wordt toegepast:
  1. het percentage asfaltgranulaat in het mengsel;
  2. de korrelverdeling van het asfaltgranulaat (NEN-EN 12697-2), het oplosbaar bindmiddelgehalte (NEN-EN 12697-1) en de penetratie (NEN-EN 1426) van het teruggewonnen bindmiddel (NEN-EN 12697-3) en de standaardafwijking daarin;
  3. de gewogen dichtheid volgens NEN-EN 1097-6 en de categorie (Cxx/x) met betrekking tot het percentage gebroken oppervlak in grof toeslagmateriaal volgens NEN-EN 13043 en NEN 6240 van de fracties die voor meer dan 10% in het asfaltgranulaat voorkomen;
  4. het aandeel nevenbestanddelen in het asfaltgranulaat;
  5. of het asfaltgranulaat uitsluitend afkomstig is van zeer open asfaltbeton;
- p. de gemiddelde waarde van de resultaten van de voor het mengsel relevante proeven, zoals deze staan vermeld in onderdeel 2 van deze proef;
- q. de resultaten van de frequency-sweep;
- r. de gegevens om in OIA/CARE berekeningen te kunnen uitvoeren.

#### *Toelichting bij Proef 62*

Bij het verdichten met de gyrator moet de volgende procedure worden gevolgd:

- Vervaardig met de gyrator drie gyratortabletten van het gewenste asfaltmengsel; Verdicht daartoe per tablet de juiste hoeveelheid asfalt met een aantal gyraties dat ruim voldoende is om een oververdicht mengsel te krijgen;
- Leg op basis van de ingewogen hoeveelheid asfalt, de diameter van de gyratorvorm en de hoogtemeting in de gyrator, het verloop van de dichtheid van de gyratortablet als functie van het aantal gyraties grafisch vast en bepaal de dichtheid van het oververdichte mengsel ( $a \text{ kg/m}^3$ );
- Laat het gyratortablet afkoelen en bepaal de dichtheid proefstuk van het afgekoelde tablet ( $b \text{ kg/m}^3$ ) overeenkomstig proef 67.
- Verschuif het tijdens het verdichten vastgelegde grafische verloop van de dichtheid van het gyratortablet parallel zodanig dat deze door de gevonden afgekoelde dichtheid ( $b \text{ kg/m}^3$ ) gaat.
- Leg op deze kromme de streefdichtheid als bedoeld in artikel 81.21.05 lid 01, vast en bepaal het bijbehorende aantal gyraties ( $N_i \text{ str}$ ).
- Bepaal bij dit aantal gyraties ( $N_i \text{ str}$ ) tevens de dichtheid ( $\rho'_{str} \text{ kg/m}^3$ ) volgens de kromme vastgelegd tijdens de gyratorverdichting van het tablet:  
$$\rho'_{str} = \rho_{str} - |b - a| \text{ kg/m}^3.$$



**Proef: 63 Boren cilinders en bepaling samenstelling en eigenschappen van asfalt**

*Procedure A: het boren van cilinders van asfalt ten behoeve van het kwaliteitsonderzoek*

1. In het boorvak in een dwarsraai cilinders boren met een inwendige diameter van  $102 \pm 1$  mm op een onderlinge afstand van 1 m hart-op-hart.  
De cilinders coderen als 1A, 1B, 2A, 2B enzovoort.
2. Het boren geschiedt tot ten minste 15 mm onder de te onderzoeken laag of lagen van de verharding en loodrecht op het weggoppervlak.
3. Het tijdstip van boren tijdig aan de directie meedelen.  
Desgewenst moet het boren geschieden in tegenwoordigheid van de directie.
4. De geboorde cilinders op duidelijk herkenbare wijze onuitwisbaar merken.  
Losse onderdelen afzonderlijk merken.  
De cilinders onmiddellijk na het boren doelmatig verpakken en aan de directie overhandigen.

*Procedure B: het onderzoeken van cilinders van asfalt ten behoeve van het kwaliteitsonderzoek*

1. De cilinders die afkomstig zijn uit hetzelfde boorvak worden per laag als één monster beschouwd.
2. Het onderzoek naar de dikte van de laag of lagen (proef 64) geschiedt per monster en vindt plaats op twee cilinders.  
Het gemiddelde van de twee bepalingen geldt als resultaat van het onderzoek.
3. Na bepaling van de dikte indien nodig de afzonderlijke lagen door zagen scheiden.
4. Het onderzoek naar de verdichtingsgraad (proef 66), de holle ruimte (proef 69), het bindmiddelgehalte (proef 65.0) en de korrelverdeling (NEN-EN 12697-2) en van asfalt geschiedt per monster en vindt aanvankelijk plaats door analyse van één van de cilinders van het monster.  
De uitkomst van de analyse geldt als resultaat van het onderzoek.  
Uitsluitend als een resultaat wordt gevonden dat niet voldoet aan de gestelde eisen, wordt ook een tweede cilinder van het monster onderzocht en geldt het gemiddelde van beide analyses als resultaat van het onderzoek van het monster.
5. Per uitvoeringseenheid wordt per eigenschap, het gemiddelde van de afzonderlijke resultaten van de onderzochte boorvakken, alsmede het aantal resultaten en de standaardafwijking behorende bij het gemiddelde, berekend en opgegeven.

Vastgesteld 13 maart 2020

**Proef: 65.0 Gehalte aan bindmiddel van warm bereid asfalt**

Bij onderzoek ter beslechting van geschillen en ten behoeve van opleveringscontrole moet proef 65.1 worden toegepast.

Bij de uitvoering van proef 65.1 of proef 65.2 als oplosmiddel methyleenchloride (dichloormethaan) gebruiken.

Indien monsters zijn ingeleverd ten behoeve van het kwaliteitsonderzoek conform proef 63, wordt in afwijking van NEN-EN 12697-1 een monster van één kern met een diameter van 102 mm gebruikt.

**Proef: 65.1 Soxhletextractie (directe methode)**

Verwezen wordt naar NEN-EN 12697-1, methode B.1.3 Soxhletextractie.

**Proef: 65.2 Decanteerbekercentrifugemethode (verschilmethode)**

Verwezen wordt naar NEN-EN 12697-1, methode B.2.1 Doorloop centrifuge.

**Proef: 67 Bepalen dichtheid proefstuk van asfalt (dichtheid van het materiaal met ingesloten lucht, bijvoorbeeld boorkern, gyrotortablet of tegel)**

Verwezen wordt naar NEN-EN 12697-6, met dien verstande dat voor:

- a. mengsels van asfaltbeton (AC):
  - met een ontwerp holle ruimte  $\leq 7\%$  de dichtheid proefstuk ( $\rho_{\text{proefstuk}}$ ) wordt bepaald in overeenstemming met EN 12697-6; procedure B, in een verzadigde toestand met droog oppervlak;
  - met een ontwerp holle ruimte  $> 7\%$  en  $\leq 10\%$  de dichtheid proefstuk ( $\rho_{\text{proefstuk}}$ ) wordt bepaald in overeenstemming met EN 12697-6; procedure C, afgedicht met wax;
  - met een ontwerp holle ruimte  $> 10\%$  de dichtheid proefstuk ( $\rho_{\text{proefstuk}}$ ) wordt bepaald in overeenstemming met EN 12697-6; procedure D, door opmeting;
- b. mengsels van steenmastiekasfalt (SMA) de dichtheid proefstuk ( $\rho_{\text{proefstuk}}$ ) wordt bepaald in overeenstemming met EN 12697-6; procedure B, in een verzadigde toestand met droog oppervlak;
- c. mengsels van zeer open asfaltbeton (PA) de dichtheid proefstuk ( $\rho_{\text{proefstuk}}$ ) wordt bepaald in overeenstemming met EN 12697-6; procedure D, door opmeting.

Indien monsters zijn ingeleverd ten behoeve van het kwaliteitsonderzoek conform proef 63, mag in afwijking van NEN-EN 12697-6 de hoogte van het proefstuk kleiner zijn dan 2xD en kleiner dan 20 mm.

Vastgesteld 13 maart 2020

**proef 70.0 Bepalen van de werking van afdruipremmende stoffen**

**proef 70.1 Uitvoeren van de afdruipproef**

*Benodigdheden*

Steatietmaalkogels, diameter 12 mm, dichtheid circa 2.600 kg/m<sup>3</sup>.  
 Droogstoof (bij voorkeur met luchtcirculatie), nauwkeurigheid 5 °C.  
 Zeefframe diameter 350 mm met gaas met vierkante mazen, maaswijdte 6,3 mm en een draaddikte van 0,55 mm (in het zeefframe is een tweetal staafjes in de vorm van een kruis aangebracht, ter ondersteuning van het gaas).  
 Zeefbodem diameter 350 mm voorzien van een inlegvel van aluminiumfolie.  
 Zeefbodem en zeefdek moeten losjes op elkaar passen.  
 CEN-standaardzand (NEN-EN 196-1).  
 Hobartmenger (model N50 met een mengkom van 5 l en een garde) of gelijkwaardige apparatuur.  
 Schudtafel bestaande uit een vlakke vierkante houten plaat van 450 bij 450 bij 20 mm<sup>3</sup>, met centrering voor de zeefbodem.  
 De plaat van de schudtafel is aan één zijde scharnierend bevestigd aan een raamwerk van dezelfde afmetingen.  
 Het hart van de centrering voor de zeefbodem bevindt zich op 250 mm van de scharnierende zijkant.  
 Het raamwerk is voorzien van een aanslag waardoor de bovenliggende plaat aan de zijde tegenover de scharnieren 80 ± 1 mm kan worden opgelicht.  
 Balans, nauwkeurigheid 0,1 g.

*Mengsel*

Te doseren componenten:

soort materiaal	te doseren hoeveelheid in g	tolerantie in g
steatietmaalkogels (a)	1.200	2,0
CEN-standaardzand (n)	525	0,1
vulstof Wigro (v)	285	0,1
afdruipremmende stof (x)	x	0,1
bitumen 70/100 (d)	220	0,1

De massa van de te doseren afdruipremmende stof bedraagt:

$$x = \frac{2y}{100} \cdot \left( a + \frac{n+v}{2} \right) = 32,1 \cdot y$$

waarin:

- a = de massa van de bij de afdruipproef te gebruiken steatietmaalkogels, g;
- n = de massa van het bij de afdruipproef te gebruiken CEN-standaardzand, g;
- v = de massa van de bij de afdruipproef te gebruiken vulstof, g;
- x = de massa van de te doseren afdruipremmende stof, g;
- y = het in steenmestiekasfalt te doseren percentage afdruipremmende stof, (m/m), berekend op 100% mineraal aggregaat.

Onder afdruipremmende stof wordt verstaan het bestanddeel dat afdruipen verhindert. Als een product moet worden onderzocht dat is samengesteld uit verschillende componenten die niet alle als werkzame stof zijn te kwalificeren, moet gehandeld worden zoals vermeld in de toelichting.

*Uitvoering*

Meng de componenten in een schone mengkom bij een mengtemperatuur van 15 ± 5 °C onder de EVT 170 mm<sup>2</sup>/sec van het bitumen.  
 Verwarm de mengkom in de droogstoof of de verwarmingsmantel tot de gewenste mengtemperatuur en houd deze tijdens het mengen op de mengtemperatuur.  
 Verwarm het toeslagmateriaal in de droogstoof tot 10 ± 5 °C boven de mengtemperatuur.  
 Verwarm tot de mengtemperatuur de te gebruiken hoeveelheid bindmiddel met een overmaat van ten minste 0,5 kg, met dien verstande dat de totaal te verwarmen hoeveelheid ten minste 2 kg moet bedragen.

Vastgesteld 13 maart 2020

Breng de benodigde hoeveelheid warm bindmiddel, met een nauwkeurigheid van 0,5 g in de verwarmde mengkom.

Direct na het doseren van de mineralen (vulstof als eerste component, vervolgens het CEN-standaardzand en daarna de steatietmaalkogels) en het aanzetten van de menger wordt de afdruiptremmende stof gelijkmatig met de hand toegevoegd.

De voor een aaneengesloten onderzoek serie benodigde hoeveelheid bitumen in een afgesloten blik verwarmen tot de mengtemperatuur.

Gebruik voor elke aaneengesloten onderzoek serie een nieuwe hoeveelheid bitumen.

Verwarm de mengkom ten minste 30 minuten voor in de verwarmingsmantel.

Plaats de zeef en zeefbodem met aluminium inlegvel ten minste 30 minuten in de stoof bij de beproevingstemperatuur zijnde  $25 \pm 3$  °C boven de EVT 170 mm<sup>2</sup>/sec van het bitumen.

Bepaal direct nadat zeef en zeefbodem met aluminium inlegvel uit de droogstoof zijn gehaald, de massa van de zeef met zeefbodem en aluminium inlegvel (b g) met een nauwkeurigheid van 0,1 g.

Bepaal tevens de massa van de zeefbodem met aluminium inlegvel (c g) met een nauwkeurigheid van 0,1 g.

Begin het mengen met een geheel (of nagenoeg) schone mengkom en garde.

Steek gedurende de mengtijd met een lange spatel het mengsel in de mengkom bij; klop de garde na afloop goed uit.

Meng na de mengtijd van 90 seconden het mengsel met een grote asfaltlepel licht met de hand na tot een homogene massa.

Neem de zeef en zeefbodem met aluminium inlegvel uit de stoof en plaats het geheel op een kookplaat, waarvan de temperatuur niet hoger is dan de mengtemperatuur.

Breng het vervaardigde mengsel over op de boven de zeefbodem geplaatste zeef en wel op een zodanige wijze dat een aaneengesloten laag met een dikte van één maalkogel op het zeefdek aanwezig is.

Het overbrengen van het mengsel vanuit de mengkom op de zeef moet gebeuren door het omkeren van de mengkom boven de zeef zonder aan de mengkom aanhangend mastiek los te schrapen.

Het uitspreiden van het mengsel op het zeefdek moet zo voorzichtig mogelijk geschieden.

Bepaal direct hierna (tijdstip t<sub>0</sub>) de totale massa van de zeefbodem met aluminium inlegvel en bij het vullen van de zeef afgedropen mastiek (m<sub>0</sub> g) met een nauwkeurigheid van 0,1 g.

Tijdens deze massabepaling wordt de zeef boven de zeefbodem gehouden zodat eventueel nog afdruiptende mastiek in de zeefbodem wordt opgevangen.

De tijd waarbinnen deze massabepaling plaatsvindt, moet zo kort mogelijk zijn (ten hoogste 15 s).

Bepaal tenslotte de massa van het asfaltmengsel, de zeef en de zeefbodem met aluminium inlegvel (m<sub>t</sub> g) met een nauwkeurigheid van 0,1 g.

Plaats de op deze wijze gevulde zeef met zeefbodem en aluminium inlegvel in de droogstoof bij de beproevingstemperatuur zijnde  $25 \pm 3$  °C boven de EVT 170 mm<sup>2</sup>/sec van het bitumen.

Haal na 60 minuten het geheel uit de droogstoof en plaats direct hierna de zeef met de zeefbodem op de schudtafel.

Til het bovenraam van de schudtafel voorzichtig tot de aanslag op en laat het vervolgens los.

Voer deze handeling in het totaal vijfmaal uit.

Laat het geheel 10 minuten bij omgevingstemperatuur staan en bepaal vervolgens op gelijke wijze de massa van de zeefbodem met aluminium inlegvel en de daarin verzamelde hoeveelheid afgedropen mastiek (m<sub>s</sub> g) met een nauwkeurigheid van 0,1 g.

Bepaal ten slotte de massa van asfaltmengsel, zeef en zeefbodem met aluminium inlegvel (m<sub>t</sub> g) met een nauwkeurigheid van 0,1 g.

Voer deze handelwijze viermaal per proefserie uit.

#### *Berekening*

Het percentage afgedropen mastiek wordt op de volgende wijze berekend:

$$Mv = ((m_s - m_0) / (m_t - m_0 - a - b + c)) \cdot 100\%$$

waarin:

Mv = percentage afgedropen mastiek na 60 + 10 minuten en de behandeling op de schudtafel, uitgedrukt in 0,1% (m/m) ten opzichte van de hoeveelheid mastiek verminderd met de tijdens het vullen van de zeef afgedropen mastiek;

a = massa gedoseerde steatietmaalkogels, 0,1 g;

Vastgesteld 13 maart 2020

- b = massa zeef + zeefbodem + aluminium inlegvel (leeg) voor aanvang beproeving, 0,1 g;
- c = massa zeefbodem + aluminium inlegvel (leeg) voor aanvang beproeving, 0,1 g;
- m0 = massa zeefbodem + aluminium inlegvel + bij het vullen van de zeef afgedropen mastiek (op tijdstip t0), 0,1 g;
- ms = massa zeefbodem + aluminium inlegvel + van de zeef afgedropen mastiek (op tijdstip t60 + 10 minuten, na behandeling op schudtafel), 0,1 g;
- mt = massa zeef + zeefbodem + aluminium inlegvel + asfaltmengsel incl. afgedropen mastiek bij einde beproeving, 0,1 g.

Bepaal het gemiddelde afdruipercentage van de vier proefnemingen. Als het percentage afgedropen mastiek van een individuele proefneming meer dan 15% afwijkt van het gemiddelde van de vier proefnemingen, moet een nieuwe proefneming worden uitgevoerd. Als het resultaat hiervan minder dan 15% afwijkt van het eerder bepaalde gemiddelde, wordt een nieuw gemiddelde berekend met dit resultaat en met weglating van het afwijkende resultaat. Als het resultaat van de nieuwe proefneming meer dan 15% afwijkt van het eerder bepaalde gemiddelde, moet het gehele onderzoek worden herhaald.

#### *Toelichting bij proef 70.1*

In het geval een product moet worden onderzocht dat is samengesteld uit verschillende componenten die niet alle als werkzame stof zijn te beschouwen, moeten deze componenten als separate bestanddelen in het onderzoek worden betrokken.

De massa van de te doseren werkzame stof is gelijk aan x.

Alle componenten moeten voor het laboratoriumonderzoek apart worden aangeleverd.

De verhouding van de componenten in het product moet door de leverancier worden aangegeven.

De stoffen moeten in deze verhouding apart worden toegevoegd.

De hoeveelheden niet-werkzame bestanddelen moeten in mindering worden gebracht op de standaard bouwstoffen in de afdruiproef.

Het onderzoek moet worden doorlopen als in proef 70.1 staat aangegeven.

#### ***proef 70.2 Bepalen van het benodigd gehalte aan afdrui-premmende stof in het asfaltmengsel***

##### *Benodigdheden*

De benodigdheden voor de afdruiproef (proef 70.1).

##### *Uitvoering*

Voer proef 70.1 uit met steenmastiekasfalt 0/5, steenmastiekasfalt 0/8 en steenmastiekasfalt 0/11.

Als wordt verwacht dat het benodigde gehalte afdrui-premmende stof 0,1 tot 1,0% (*m/m*) zal bedragen, dan moet de afdruiproef (proef 70.1) worden uitgevoerd met ten minste drie verschillende gehalten afdrui-premmende stof, waarbij de hoeveelheden onderling ten hoogste 0,1% (*m/m*) mogen verschillen.

De gevonden afdrui-percentages in een grafiek uitzetten als functie van het percentage afdrui-premmende stof.

Bepaal door lineaire interpolatie het gehalte afdrui-premmende stof *y* (g), afgerond naar boven, met een nauwkeurigheid van 0,1%, dat nodig is om het afdrui-verlies niet meer dan de voorgeschreven waarde te laten zijn.

Als wordt verwacht dat het benodigde gehalte afdrui-premmende stof 1,0 tot 10,0% (*m/m*) zal bedragen, dan moet de afdruiproef (proef 70.1) worden uitgevoerd met ten minste drie verschillende gehalten afdrui-premmende stof, waarbij de hoeveelheden onderling ten hoogste 1,0% (*m/m*) mogen verschillen.

De gevonden afdrui-percentages in een grafiek uitzetten als functie van het percentage afdrui-premmende stof.

Bepaal door lineaire interpolatie het gehalte afdrui-premmende stof *y* (g), met een nauwkeurigheid van 0,5%, dat nodig is om het afdrui-verlies niet meer dan de voorgeschreven waarde te laten zijn.

### **Proef 70.3 Beoordelen van de geschiktheid afdruiptremmende stof voor asfalt**

#### *Algemeen*

Het bepaalde in proef 70.3 is niet van toepassing op cellulosevezel dat reeds met succes werd toegepast in steenmestiekasfalt vóór 1 juli 1995.

#### *Uitvoering*

Leg binnen 12 maanden ten minste drie proefvakken aan, waarin elk ten minste 200 ton steenmestiekasfalt met de afdruiptremmende stof is verwerkt.

Leg bij de productie van het asfalt ten minste de volgende gegevens vast:

- de gegevens over het asfalt met daarin toegepaste materialen met betrekking tot de CE-markering als bedoeld in artikel 01.14.03;
- de gegevens in het kort verslag als bedoeld in proef 62 punt 5.2;
- de referentiesamenstelling als bedoeld in artikel 81.21.04 lid 01;
- eventueel specifieke voorwaarden van toepassing op het gebruik van het product;
- van grof toeslagmateriaal voor deklagen een verklaring dat dit voldoet aan de in het bestek gestelde eisen met betrekking tot korrelvorm en polijstgetal;
- de bewijzen van oorsprong van de overige toegepaste bouwstoffen;
- de bedrijfscontrolegegevens van deze bouwstoffen;
- de grafieken als bedoeld in proef 70.2 voor het toegepaste soort en type afdruiptremmende stof;
- de naam en de plaats van vestiging van de asfaltmenginstallatie waarmee het desbetreffende asfalt is geproduceerd;
- de temperatuur van het mineraal aggregaat in één der warme silo's;
- de temperatuur van het bitumen bij dosering;
- de temperatuur van het asfalt direct na menging;
- de indeling van de mengcyclus in seconden.

Leg bij de verwerking van het desbetreffende asfalt ten minste de volgende gegevens vast:

- naam en vestigingsplaats van de aannemer die het asfalt heeft verwerkt;
- de plaats waar en de opdrachtgever waarvoor het asfalt is verwerkt;
- het materieel waarmee het asfalt is verwerkt;
- de weersomstandigheden tijdens de verwerking;
- de uitvoeringsvoorwaarden (onderbaan, asfalttemperatuur, laagdikte, werkbreedte, enzovoort);
- de visuele beoordeling van het aangebrachte asfalt.

Bepaal, gelijkmatig verdeeld over de productieperiode, de volgende eigenschappen:

- penetratie van het bitumen (NEN-EN 1426) vóór dosering: ten minste tweemaal;
- bindmiddelgehalte (proef 65.0) en korrelverdeling (NEN 12697-2) van het geproduceerde mengsel: ten minste vijfmaal;
- penetratie van het teruggewonnen bitumen (NEN 12697-3) uit het asfalt direct na menging: ten minste vijfmaal;
- holle ruimte (proef 69) van het geproduceerde mengsel: ten minste vijfmaal.

Bepaal van boorkernen, die gelijkmatig verdeeld over het proefvak zijn genomen:

- bindmiddelgehalte (proef 65.0) en korrelverdeling (NEN 12697-2): ten minste vijfmaal;
- penetratie (NEN-EN 1426) van het teruggewonnen bitumen (NEN 12697-3): ten minste tweemaal;
- laagdikte (proef 63), verdichtingsgraad (proef 66) en holle ruimte (proef 69): ten minste vijfmaal.

Beoordeel de resultaten aan de hand van de volgende criteria:

- bindmiddelgehalte en korrelverdeling na verwerking (afzonderlijke bepalingen en gemiddelde waarde): de waarden genoemd in tabel 81.2.6, respectievelijk tabel 81.2.7;
- penetratie: het bepaalde in artikel 81.22.15.



*Toelichting bij proef 70.3*

De procedure opgenomen in proef 70.3 is bedoeld om de geschiktheid van de afdruiptremmende stof voor asfalt te beoordelen. Proef wordt uitgevoerd met SMA, maar geldt ook voor geschiktheid andere asfelmengsel. De beoordeling is daarom toegespitst op twee criteria: de homogeniteit van het asfalt na verwerking en de verandering van de bitumeneigenschappen tijdens de verwerking. De overige gegevens zijn met name nodig om bij onvolkomenheden de oorzaak te kunnen achterhalen.

De drie proefvakken mogen zowel met hetzelfde mengsel als met verschillende mengsels uitgevoerd worden.



**Proef 100**      **Bepalen van de langsvlakheid met de High Speed Road Profiler (HSRP)**  
(proef is ter informatie bijgevoegd)

*Benodigheden*

Een HSRP meetsysteem, bevestigd aan een voertuig of aanhanger, bestaat uit een combinatie van twee meetsystemen. Het eerste (meestal een laser-afstandsmeetsysteem) meet de afstand tussen het wegdek en het meetsysteem. Het tweede meet de verticale verplaatsingen van het meetsysteem, meestal door dubbele integratie van gemeten verticale versnellingen, of de absolute hoogte van het meetsysteem, bijvoorbeeld door nauwkeurige GPS-metingen.

Metingen volgens deze methode uitvoeren met een HSRP meetsysteem dat is voorzien van een geldig CROW-certificaat op basis van de meest recente versie van het protocol 'Toelatingsprocedure en ringonderzoek High Speed Road Profiler'. Het protocol is vastgesteld door het CROW Platform Wegmetingen. Het meetbedrijf toont met het certificaat aan te zijn geslaagd voor deze toets. <QR code>

*Uitvoering*

Het HSRP meetsysteem met een gelijkmatige snelheid over de verharding rijden. Het HSRP meetsysteem meet zowel de afstand tussen wegdek en meetsysteem als de verticale verplaatsingen (of hoogteposities) van het meetsysteem, en combineert deze tot een lengteprofiel van het wegdek met een sampleafstand tussen de meetpunten van  $10,0 \pm 0,1$  mm, zo nodig door reductie of combinatie van tussenliggende samples. Dit is geen absoluut hoogteprofiel, omdat lange golflengtes ontbreken en geen absolute hoogtes worden bepaald.

Op basis van dit lengteprofiel ofwel het afwijgingspercentage  $C_x$  en de afwijgingsfrequentie  $f_x$  berekenen volgens berekeningswijze 1, ofwel de rolrei-afwijking berekenen volgens berekeningswijze 2.

Behalve voor de rolrei-afwijking de meting uitvoeren op meetvakken van 100 m rijstrook. De  $f_x$  en  $C_x$  van eventuele (sluit-)meetvakken van afwijkende lengte bij de berekening normeren naar 100 m beoordelingslengte. De meting beslaat de totale lengte van de te keuring aangeboden rijstroken.

Bij de meetvakindeling rekening houden met eventuele onvlakheden die worden veroorzaakt door de voorgeschreven constructie (denk aan een knik in het alignment, bijvoorbeeld bij de aansluiting van de verharding op een brug of viaduct, of op een kruispunt). Eisen aan hoogteverschillen of hoekverdraaiing van het wegprofiel bij dergelijke punten zijn gebaseerd op andere proeven.

Voor een betrouwbare bepaling van een wegprofiel, en dus een betrouwbare bepaling van  $C_x$ - en  $f_x$ -waarden of rolrei-afwijkingen gelden voor de meeste HSRP systemen voorts de volgende eisen:

- Het te meten weggedeelte moet in de meetraai vrij zijn van vrij water, losse bladeren, vervuiling, of overhangende begroeiing op een hoogte tussen meetsysteem en wegdek;
- De meetsnelheid op het te meten weggedeelte moet ten minste 30 km/u bedragen voor  $C_x$  en  $f_x$ , ten minste 20 km/u voor de rolrei-afwijking;
- Direct voorafgaand aan het eerste meetpunt op het te meten weggedeelte moet de HSRP ten minste 2,5 s (circa 20 m bij 30 km/u) gemeten hebben, bij voorkeur met dezelfde snelheid als de meetsnelheid op het meetvak;
- Er mogen geen sleuven/voegen in langsrichting voorkomen in het meetspoor;
- De berijdbare (verhardings)breedte moet ten minste gelijk zijn aan de breedte van het voertuig waarop het meetsysteem is gemonteerd.

*Berekeningen*

*1 Berekeningswijze afwijgingspercentage en afwijgingsfrequentie*

De berekening van afwijgingspercentage ( $C_x$ ) en afwijgingsfrequentie ( $f_x$ ) gebeurt per meetvak, gebaseerd op het lengteprofiel met een sample-afstand van  $10,0 \pm 0,1$  mm tussen de meetpunten, in een aantal stappen:

## Vastgesteld 13 maart 2020

1. Bepaal het registratieprofiel, per meetpunt, als het verschil tussen de meetvlekhoogte van het meetpunt en het gemiddelde van de referentiehoogtes van acht punten op verschillende afstanden voor en na het meetpunt.
2. Bereken een nullijn als het gemiddelde van het registratieprofiel.
3. Bepaal het afwijkingsprofiel door de nullijn af te trekken van het registratieprofiel.
4. Bepaal het afwijkingsoppervlak tussen het afwijkingsprofiel en de nullijn, gesommeerd over de delen onder en boven de nullijn.
5. Bereken het afwijkingspercentage (Cx) en de afwijkingsfrequentie (fx) op basis van de verschillen tussen het afwijkingsprofiel en de nullijn.

### Stap 1.

Bepaal het registratieprofiel op elk meetpunt uit de volgende waarden:

- de meetvlekhoogte, zijnde de hoogte van het lengteprofiel op het meetpunt, gecombineerd met de profielhoogte op de omliggende punten van het lengteprofiel op zodanige wijze dat de gemiddelde hoogte wordt gesimuleerd van het contactvlak tussen het wegdek en een rond meetwiel met een hardkunststof loopvlak met een breedte van  $40 \pm 10$  mm en een diameter van  $275 \pm 50$  mm;
- de acht referentiehoogtes, zijnde de hoogtes van het lengteprofiel van de punten 665 mm, 1995 mm, 3325 mm en 4655 mm voor en na het meetpunt, elk gecombineerd met de profielhoogte op de omliggende punten van het lengteprofiel op zodanige wijze dat de gemiddelde hoogte wordt gesimuleerd van het contactvlak tussen het wegdek en een rond draagwiel met rubber luchtbanden en een diameter van  $250 \pm 50$  mm;
- de meetpuntregistratie (in mm, met 1 decimaal achter de komma), zijnde het verschil tussen de meetvlekhoogte en het gemiddelde van de acht referentiehoogtes.

Het registratieprofiel is de verzameling meetpuntregistraties.

### Stap 2.

Bereken een nullijn als gemiddelde van de meetpuntregistraties, door de som van de meetpuntregistraties te delen door het aantal meetpunten:

$$R_{gem} = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n}$$

waarin:

$R_{gem}$  = niveau nullijn ten opzichte van het registratieprofiel;

$R_i$  = individuele meetpuntregistratie;

$n$  = aantal meetpunten.

### Stap 3.

Bereken nu de meetpuntafwijkingen door de meetpuntregistraties te verminderen met het niveau van de nullijn:  $D_i = R_i - R_{gem}$

Het afwijkingsprofiel is de verzameling meetpuntafwijkingen  $D_i$

### Stap 4.

Het afwijkingsoppervlak is gelijk aan het gehele oppervlak (boven en onder de nullijn samen) besloten tussen het afwijkingsprofiel en de nullijn.

### Stap 5.

Beschouw nu rechte lijnen evenwijdig aan de nullijn op veelvouden van 5 mm, waarbij rekening wordt gehouden met een tolerantie van 0,3 mm.

Rekenkundig betekent dit dat de rechte lijnen op afstanden van 5,3 mm, 10,3 mm, 15,3 mm, enzovoort liggen.

Tel het aantal afwijkingen als bult of kuil in het afwijkingsprofiel per meetvak onder de volgende voorwaarden:

- de afwijking begint als de meetpuntafwijking bijten minste tien opeenvolgende meetpunten de eerste rechte lijn (+5,3 mm of -5,3 mm) bereikt of overschrijdt;
- de afwijking eindigt als tien opeenvolgende meetpuntafwijkingen tussen de eerste rechte lijnen (+5,3 mm en -5,3 mm) liggen of als de andere eerste rechte lijn bereikt of overschreden wordt.

Vastgesteld 13 maart 2020

Bereken de *afwijkingsfrequentie (de f5-waarde)* als:

$$f5 = A5 \cdot 10^4 / n$$

waarin:

f5 = het aantal afwijkingen per 100 m;

A5 = het aantal afwijkingen met minstens tien achtereenvolgende meetpuntafwijkingen met een absolute waarde  $\geq 5,3$  mm;

n = het aantal meetpunten per meetvak.

Bereken de som van de koorden langs de rechte lijnen (grenswaarde en veelvouden daarvan), gelegen tussen het afwijkingsprofiel en de nullijn.

Als het afwijkingsprofiel, binnen de grenzen van een afwijking, ten hoogste negen achtereenvolgende meetpunten onder de eerste 5,3 mm rechte komt en deze daarna weer overschrijdt, wordt dit voor de koordelengte toch als 5,3 mm gerekend; dit geldt overeenkomstig voor de andere rechte lijnen.

Bereken het *afwijkingpercentage (de C5-waarde)* met een nauwkeurigheid van 0,1%, als:

$$C5 = K \cdot 10^4 / n$$

waarin:

C5 = het afwijkingpercentage, %;

K = gesommeerde koordlengte, m;

n = het aantal meetpunten per meetvak.

Waar in de voorgaande beschrijving gesproken wordt over f5 of C5 en rechte lijnen op veelvouden van 5 mm, kan op overeenkomstige wijze bijvoorbeeld f3 of C3 berekend worden als afwijkingen van 3 mm als beoordelingscriterium gelden.

## 2 Berekeningswijze rolrei-afwijking

Bepaal op elk meetpunt, met een sample-afstand van  $10,0 \pm 0,1$  mm, de volgende waarden:

- de meetvlekhoogte, zijnde de hoogte van het lengteprofiel op het meetpunt, gecombineerd met de profielhoogte op de omliggende punten van het lengteprofiel op zodanige wijze dat de gemiddelde hoogte wordt gesimuleerd van het contactvlak tussen het wegdek en een rond meetwiel met een hardkunststof loopvlak met een breedte van  $40 \pm 10$  mm en een diameter van  $175 \pm 50$  mm;
- de twee referentiehoogtes, zijnde de hoogtes van het lengteprofiel van de punten 1500 mm voor en na het meetpunt, elk gecombineerd met de profielhoogte op de omliggende punten van het lengteprofiel op zodanige wijze dat de gemiddelde hoogte wordt gesimuleerd van het contactvlak tussen het wegdek en een rond steunwiel met een hardrubber loopvlak met een breedte van  $40 \pm 10$  mm en een diameter van  $200 \pm 20$  mm;
- de meetpuntregistratie (in mm, met 1 decimaal achter de komma), zijnde het verschil tussen de meetvlekhoogte en het gemiddelde van de twee referentiehoogtes.

Het registratieprofiel is de verzameling meetpuntregistraties.

Bereken per meetvak van maximaal 100 m lengte een nullijn als gemiddelde van de meetpuntregistraties, door de som van de meetpuntregistraties te delen door het aantal meetpunten:

$$R_{gem} = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n}$$

waarin:

$R_{gem}$  = niveau nullijn ten opzichte van het registratieprofiel;

$R_i$  = individuele meetpuntregistratie;

n = aantal meetpunten.

Bereken de meetpuntafwijkingen door de meetpuntregistraties te verminderen met het niveau van de nullijn:  $D_i = R_i - R_{gem}$

Het afwijkingsprofiel is de verzameling meetpuntafwijkingen  $D_i$

De maximale absolute waarde van de meetpuntafwijkingen over het gehele meetvak van maximaal 100 m lengte is de rolrei-afwijking van het meetvak.

*Toelichting bij proef 100*

De bestaande *proef 71* 'Meten van de langsvlakheid' uit de Standaard RAW Bepalingen 2015 is nog gebaseerd op de fysieke viagraaf en rolrei. In realiteit wordt de langsvlakheid tegenwoordig vrijwel uitsluitend gemeten met HSRP-systemen (High Speed Road Profiler) en worden de resultaten geëvalueerd middels viagraaf- en rolrei-simulatie. Daarom is *proef 100* opgesteld.

Daarbij zijn, in overleg met (een subgroep van) het CROW Platform wegmetingen de volgende keuzes gemaakt:

- De bestaande langsvlakheidskenmerken (viagraaf afwijkingspercentage, viagraaf afwijkingsfrequentie en rolrei-afwijking) zijn gehandhaafd (met deels licht gewijzigde namen, zie tabel hieronder).  
Een overstap naar andere vlakheidskenmerken, zoals IRI en fietscomfortwaarde, zou een betere correlatie van de meetresultaten met de comfortbeleving van de weggebruiker kunnen geven, dan de huidige vlakheidskenmerken. Tegen een dergelijke overstap is echter aanzienlijke weerstand te verwachten omdat daardoor goedkeur- en afkeurgrenzen zouden veranderen, wat zou botsen met bestaande belangen. Daarom is deze overstap nu niet gemaakt. Overwogen kan worden om dit in de volgende versie van de Standaard (2020) wel mee te nemen.
- De fysieke viagraaf en fysieke rolrei zijn geheel uit de proefomschrijving verdwenen. De fysieke viagraaf wordt al helemaal niet meer toegepast. De fysieke rolrei is uit de Standaard RAW Bepalingen verwijderd omdat
  - voor langsvlakheidsmetingen de HSRP beschikbaar is en er nauwelijks situaties zijn waarin een HSRP niet kan meten en een fysieke rolrei wel;
  - de kwaliteitsborging van deze apparaten aanzienlijk slechter is dan van de HSRP;
  - de rolrei ook voor dwarsvlakheidsmetingen nauwelijks meer wordt toegepast (en daarvoor is dan de gewone rei van 3 m lengte beschikbaar).

Voor specificaties van de meetsystemen wordt verwezen naar de meest recente versie van het document van het CROW Platform Wegmetingen, getiteld '*Toelatingsprocedure en ringonderzoek High Speed Road Profiler*'. Een CROW-certificaat volgens dat document is geldig voor een HSRP-meetsysteem op een specifieke positie op een specifiek voertuig of aanhanger.

In de *proef 100* zijn de volgende termen gewijzigd t.o.v. *proef 71*:

<i>Term in proef 71</i>	<i>Gewijzigde term (in proef 100)</i>
viagraaf afwijkingspercentage	afwijkingspercentage
viagraaf frequentie	afwijkingsfrequentie
registratie, geregistreerd profiel, (vóór vaststellen nullijn)	registratieprofiel
profiellijn (na vaststellen nullijn)	afwijkingsprofiel
bemonstering	meetpunt
bemonsteringswaarde (geen onderscheid tussen voor en na vaststellen nullijn)	meetpuntregistratie (vóór vaststellen nullijn) meetpuntafwijking (na verrekenen nullijn)

*Proef 100* beschrijft de methode om met behulp van een High Speed Road Profiler (HSRP) de volgende drie langsvlakheidskenmerken te bepalen:

- het afwijkingspercentage, C<sub>x</sub>-waarde (voor de grenswaarde x wordt veelal 5 mm aangehouden, maar afhankelijk van de gestelde eisen kan dit ook een andere waarde zijn);
- de afwijkingsfrequentie, f<sub>x</sub>-waarde (voor de grenswaarde x wordt veelal 5 mm aangehouden, maar afhankelijk van de gestelde eisen kan dit ook een andere waarde zijn);
- de rolrei-afwijking.

Een globale beschrijving van deze langsvlakheidskenmerken, zonder de details uit de proefomschrijving is:

- Het afwijkingspercentage is de som van de weglengte, waarbij een aaneengesloten afwijking boven de grenswaarde (en veelvouden daarvan) optreedt tussen het

Vastgesteld 13 maart 2020

meetpunt en het gemiddelde van acht referentiepunten op verschillende afstanden voor en na het meetpunt, uitgedrukt als percentage van de beoordeelde verhardingslengte.

- De afwijkingsfrequentie is het aantal malen per 100 m meetvak dat een aaneengesloten afwijking boven de grenswaarde optreedt tussen het meetpunt en het gemiddelde van bovengenoemde acht referentiepunten.
- De rolrei-afwijking is het maximale verschil per beoordeelde verhardingslengte tussen het meetpunt en het gemiddelde van twee referentiepunten voor en na het meetpunt.

De gegeven afmetingen voor de bepaling van de meetvlekhoogte zijn gebaseerd op de voorlopers van deze proef, de viagraaf en de rolrei, waarbij de afwijking van het meetpunt (meetwiel) werd bepaald ten opzichte van een referentie op basis van mechanische middeling van de hoogte van acht of twee referentiewielen.

### Proef 103 Bepalen van de uitstroomtijd van zeer open asfaltbeton

Het bepalen van de uitsstroomtijd van water door het zeer open asfaltbeton gebeurt door middel van het toestel van Becker waarbij de tijd (in seconden) van telkens een zelfde hoeveelheid water wordt vastgelegd.

#### Benodigheden

Toestel van "Becker" (zie afbeelding 1), inclusief sponsrubberen (rubberkwaliteit D16) afdichtringen:

Ring 1:

- Diameter:  $155 \pm 2$  mm
- diameter opening:  $35 \pm 2$  mm
- dikte:  $15 \pm 1$  mm onbelast

Ring 2:

- diameter:  $155 \pm 2$  mm
- diameter opening:  $50 \pm 2$  mm
- dikte:  $20 \pm 1$  mm onbelast

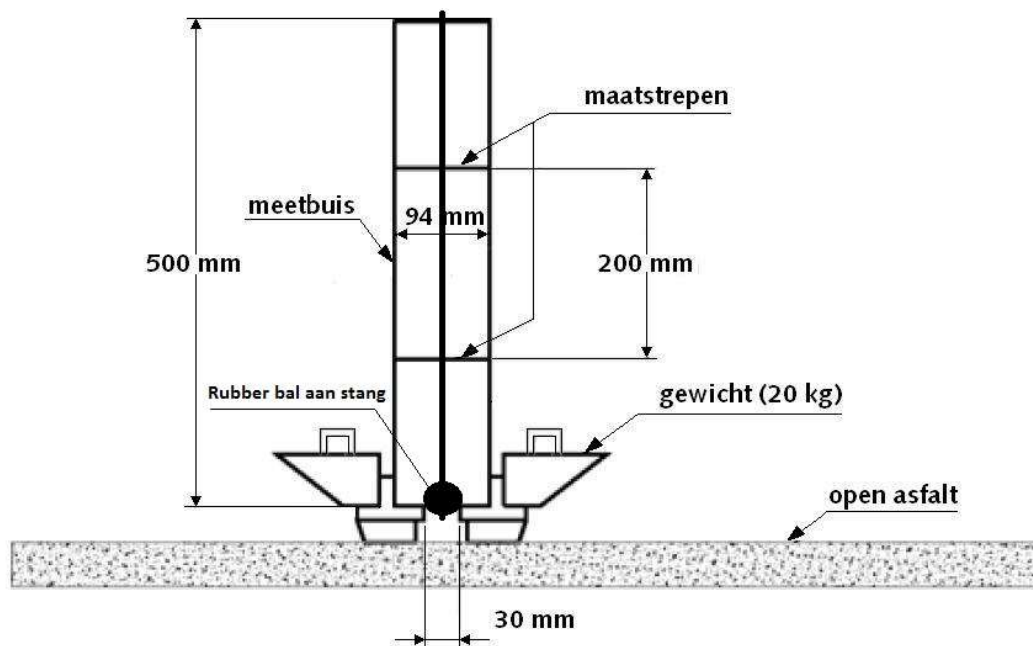
Stop aan een staaf met haak ter afsluiting van de onderste opening in de buis (bolvormig diameter 35 mm, diameter staaf 5 mm)

Stopwatch met een nauwkeurigheid van 0,1 sec.

Emmer.

Water.

Thermometer.



Afbeelding 1 Proefopstelling (Toestel van Becker)

#### Uitvoering

Het apparaat mag geen ongewenste lekkages vertonen.

De toe te passen rubber ringen dienen in goede conditie te zijn. Sterk verouderde of gescheurde rubber ringen zijn niet toegestaan.

De wegdektemperatuur dient  $> 5$  °C te zijn.

In de 24 uur voorafgaande aan de meting mag niet meer dan 0,1 mm neerslag zijn gevallen.

Plaats de cilinder op de meetplaats.

Bij 2L-ZOAB 5, 2L-ZOAB 8 in combinatie met 2L-ZAOB 16 met de sponsrubberen afdichtring 2 tussen apparaat en wegdek.

Plaats het gewicht (20 kg) op de voet van de cilinder, plaats de stop en vul de cilinder volledig met water.



Meet, na het openen van de uitstroom door het lichten van de stop, de uitstroomtijd (sec) waarin het waterniveau daalt van de bovenste tot de onderste maatstreep met een nauwkeurigheid van 0,1 seconden.

Rondt de afgelezen waarde af op hele seconden.

Per meetplaats wordt één meting uitgevoerd. Als de uitstroomtijd langer dan 200 sec is, wordt de meting direct afgebroken.

Bij een meting met een waarde boven de maximale aangegeven waarde in de eis (dus ook bij het afbreken van de meting) worden 4 aanvullende metingen gedaan op een afstand van 1 meter voor en na de oorspronkelijke meting en 1 meter links en rechts van deze meting.

De uitstroomtijd van deze 4 metingen worden afzonderlijk vermeld. Tevens wordt het gemiddelde bepaald. Hierbij wordt de uitstroomtijd van de oorspronkelijke meting, voorzover niet boven de 200 sec, betrokken.

# RAW-Catalogus met bepalingen

(N.B. de hieronder als '@ GENOTEERDE TEKST' is aanwijzingstekst)

## 81 Bitumineuze verhardingen

### 81.1 Voorbereidende werkzaamheden

#### 81.12 EISEN EN UITVOERING

##### 81.12.01 Afwerken aardebaan

- 01 De vlakheid van de aardebaan (NEN-EN 13036-8) mag, direct voor het aanbrengen van de eerste verhardingslaag, onder een rei van 3 m lengte geen grotere afwijking vertonen dan 20 mm.

@ DEZE BEPALING OPNEMEN TESAMEN MET HET GEBRUIK VAN HOOFDCODE 81.01.01, INDIEN HET  
@ GRONDWERK EN HET AANBRENGEN VAN DE VERHARDING IN VERSCHILLENDE BESTEKKEN  
@ WORDT BESCHREVEN.

### 81.2 Asfaltverhardingen

#### 81.22 EISEN EN UITVOERING

##### 81.22.01 Hoogteligging

- 01 De afwijking in hoogteligging (NEN-EN 13036-8) van de bovenkant van de verharding ten opzichte van het voorgeschreven profiel mag ten hoogste 10 mm bedragen.

@ INDIEN NOODZAKELIJK, DIT LID OPNEMEN ALLEEN VOOR AFWIJKINGEN IN HOOGTELIKKING  
@ VOOR DE VOLGENS HET BESTEK AAN TE BRENGEN BOVENSTE LAAG.

##### 81.22.02 Afwerken aardebaan

- 01 De vlakheid van de aardebaan (NEN-EN 13036-8) mag, direct voor het aanbrengen van de eerste verhardingslaag, onder een rei van 3 m lengte geen grotere afwijking vertonen dan 20 mm.

@ DEZE BEPALING OPNEMEN TESAMEN MET HET GEBRUIK VAN HOOFDCODE 81.01.01, INDIEN HET  
@ GRONDWERK EN HET AANBRENGEN VAN DE VERHARDING IN VERSCHILLENDE BESTEKKEN  
@ WORDT BESCHREVEN.

#### 81.26 BOUWSTOFFEN

@ HIERONDER ZIJN 6 KEUZEBEPALINGEN OPGENOMEN VOOR ('INNOVATIEVE') ASFALT(MENGSELS)  
@ MET EEN CERTIFICAAT VAN HET ASFALTKWALITEITSLOKET, DIE EEN BESTEKSCHRIJVER IN DEEL 3  
@ VAN HET BESTEK KAN OPNEMEN ALS HIJ BIJ INSCHRIJVING EEN ALTERNATIEF TOESTAAT VOOR  
@ ASFALT(MENGSELS) DIE IN HET BESTEK ZIJN VOORGESCHREVEN. DAT MOET DAN TEVENS IN DE  
@ AANBESTEDINGSDOCUMENTEN WORDEN VERMELD. ZODOENDE WORDT DE OPDRACHTGEVER  
@ DE MOGELIJKHEID GEBODEN OM IETS VOOR TE SCHRIJVEN DAT ONAFHANKELIJK IS  
@ GEVALIDEERD. BIJ DE AANBESTEDING HOEFT DE INSCHRIJVER OVERIGENS NOG NIET EXPLICIET  
@ AAN TE GEVEN WELK (AKL-GECEERTIFICEERD) MENGSEL HIJ DENKT TE GAAN TOEPASSEN.

@ DAARBIJ ZIJN TWEE BENADERINGEN MOGELIJK, NAMELIJK :

@ I. ASFALTMENGSELS WAARAAN EISEN ZIJN GESTELD OVER TOT DE MENGSELSAMENSTELLING  
@ (KEUZEBEPALINGEN 81.26.01 T/M 03), OF

@ II. ASFALT WAARAAN EISEN ZIJN GESTELD MET OVER DE FUNCTIONELE EIGENSCHAPPEN  
@ (KEUZEBEPALINGEN 81.26.11 T/M 13).

@ VOOR BEIDE BENADERINGEN GELDT DAT DE RAW CATALOGUS BEPALINGEN UITSLUITEND  
@ KEUZEBEPALINGEN VOOR ASFALT(MENGSELS) MET EEN TRL VAN 7, 8, OF 9 BIEDT.

@ ALS EEN OPDRACHTGEVER BOUWSTOFFEN MET TRL-NIVEAUS 4, 5 OF 6 BIJ DE INSCHRIJVING  
@ WIL TOELATEN, DAN MOET HIJ DAARVOOR ZELF DE BEPALINGEN IN DEEL 3 OPSTELLEN.

@ ZIE VERDER DE RAW HANDLEIDING HIERBIJ.



Vastgesteld 13 maart 2020

I. Keuzebepalingen als alternatief voor asfaltmengsels die zijn gekarakteriseerd door middel van mengselsamenstelling

*81.26.01 Toepassen asfaltmengsel met een certificaat van het Asfaltkwaliteitsloket op TRL-niveau 9*

- 01 In afwijking van het gestelde in het bestek mag een asfaltmengsel worden toegepast waarvan met een certificaat van het Asfaltkwaliteitsloket op Technology Readiness Level 9 (TRL 9) is aangetoond dat het gelijkwaardig is aan het asfaltmengsel dat in het bestek is voorgeschreven.
- 02 Technology Readiness Level is gedefinieerd in het 'Reglement Asfaltkwaliteitsloket'.

@ DEZE BEPALING OPNEMEN IN DEEL 3 VAN HET BESTEK ALS 'INNOVATIEVE' ASFALTMENGSELS DIE  
@ DOOR HET ASFALTKWALITEITSLOKET ZIJN GEVALIDEERD OP TRL-NIVEAU 9, WORDEN  
@ TOEGESTAAN ALS ALTERNATIEF VOOR ASFALTMENGSELS DIE IN DE RAW STANDAARD  
@ BEPALINGEN ZIJN GEKARACTERISEERD OP BASIS VAN MENGSELSAMENSTELLING. EVENTUEEL  
@ AANVULLENDE CRITERIA VERMELDEN.

@ DE VALIDATIE OP TRL-NIVEAU 9 HEEFT PLAATSGEVONDEN OP BASIS VAN GEGEVENS OVER DE  
@ GECLAIMDE EIGENSCHAPPEN VAN HET ASFALTMENGSEL DIE ZIJN VERKREGEN DOOR  
@ LANGDURIGE EN UITGEBREIDE ERVARING MET HET ASFALTMENGSEL OP HET BEOOGDE  
@ TOEPASSINGSGBIED.

@ DEZE BEPALING NIET IN HET BESTEK OPNEMEN IN COMBINATIE MET KEUZE BEPALINGEN  
@ 81.26.02 EN 81.26.03.  
@ DE BESTEK SCHRIJVER/OPDRACHTGEVER KAN HIERMEE DUS AANGEVEN DAT DE AANNEMER DIT  
@ SOORT ALTERNATIEVEN MAG AANDRAGEN. DAT MOET DAN TEVENS IN DE AANBESTEDINGS-  
@ DOCUMENTEN WORDEN VERMELD.

*81.26.02 Toepassen asfaltmengsels met een certificaat van het Asfaltkwaliteitsloket op TRL-niveau 8 of hoger.*

- 01 In afwijking van het gestelde in het bestek mag een asfaltmengsel worden toegepast waarvan met een certificaat van het Asfaltkwaliteitsloket op Technology Readiness Level 8 (TRL 8) of hoger is aangetoond dat het gelijkwaardig is aan het asfaltmengsel dat in het bestek is voorgeschreven.
- 02 Technology Readiness Level is gedefinieerd in het 'Reglement Asfaltkwaliteitsloket'.

@ DEZE BEPALING OPNEMEN IN DEEL 3 VAN HET BESTEK ALS 'INNOVATIEVE' ASFALTMENGSELS DIE  
@ DOOR HET ASFALTKWALITEITSLOKET ZIJN GEVALIDEERD OP TEN MINSTE TRL-NIVEAU 8,  
@ WORDEN TOEGESTAAN ALS ALTERNATIEF VOOR ASFALTMENGSELS DIE IN DE RAW STANDAARD  
@ BEPALINGEN ZIJN GEKARACTERISEERD OP BASIS VAN MENGSELSAMENSTELLING. EVENTUEEL  
@ AANVULLENDE CRITERIA VERMELDEN.

@ DE VALIDATIE OP TRL-NIVEAU 8 HEEFT PLAATSGEVONDEN OP BASIS VAN BASIS VAN GEGEVENS  
@ OVER DE GECLAIMDE EIGENSCHAPPEN VAN HET ASFALTMENGSEL DIE ZIJN VERKREGEN DOOR  
@ ERVARINGEN MET HET ASFALTMENGSEL OP MEERDERE WEGVAKKEN OP HET BEOOGDE  
@ TOEPASSINGSGBIED.

@ ALS DEZE BEPALING WORDT GEBRUIKT, DAN WORDEN OOK ASFALTMENGSELS TOEGESTAAN DIE  
@ ZIJN GEVALIDEERD OP TRL-NIVEAU 9. @ DEZE BEPALING NIET IN HET BESTEK OPNEMEN IN  
@ COMBINATIE MET KEUZE BEPALINGEN 81.26.01 EN 81.26.03.

@ DE BESTEK SCHRIJVER/OPDRACHTGEVER KAN HIERMEE DUS AANGEVEN DAT DE AANNEMER DIT  
@ SOORT ALTERNATIEVEN MAG AANDRAGEN. DAT MOET DAN TEVENS IN DE AANBESTEDINGS-  
@ DOCUMENTEN WORDEN VERMELD.

*81.26.03 Toepassen asfaltmengsels met een certificaat van het Asfaltkwaliteitsloket op TRL-niveau 7 of hoger.*

- 01 In afwijking van het gestelde in het bestek mag een asfaltmengsel worden toegepast waarvan met een certificaat van het Asfaltkwaliteitsloket op Technology Readiness Level 7 (TRL 7) of hoger is aangetoond dat het gelijkwaardig is aan het asfaltmengsel dat in het bestek is voorgeschreven.
- 02 Technology Readiness Level is gedefinieerd in het 'Reglement Asfaltkwaliteitsloket'.

Vastgesteld 13 maart 2020

@ DEZE BEPALING OPNEMEN IN DEEL 3 VAN HET BESTEK ALS 'INNOVATIEVE' ASFALTMENGSELS DIE  
@ DOOR HET ASFALTKWALITEITSLOKET ZIJN GEVALIDEERD OP TEN MINSTE TRL-NIVEAU 7,  
@ WORDEN TOEGESTAAN ALS ALTERNATIEF VOOR ASFALTMENGSELS DIE IN DE RAW STANDAARD  
@ BEPALINGEN ZIJN GEKARACTERISEERD OP BASIS VAN MENGSELSAMENSTELLING. EVENTUEEL  
@ AANVULLENDE CRITERIA VERMELDEN.

@ DE VALIDATIE OP TRL-NIVEAU 7 HEEFT PLAATSGEVONDEN OP BASIS VAN BASIS VAN GEGEVENS  
@ OVER DE GECLAIMDE EIGENSCHAPPEN VAN HET ASFALTMENGSEL DIE ZIJN VERKREGEN DOOR  
@ ERVARINGEN MET HET ASFALTMENGSEL OP ÉÉN OF MEERDERE PROEFVAKKEN OP HET  
@ BEOOGDE TOEPASSINGSGBIED.

@ ALS DEZE BEPALING WORDT GEBRUIKT, DAN WORDEN OOK ASFALTMENGSELS TOEGESTAAN DIE  
@ ZIJN GEVALIDEERD OP TRL-NIVEAU 8 OF 9. DEZE BEPALING NIET IN HET BESTEK OPNEMEN IN  
@ COMBINATIE MET KEUZE BEPALINGEN 81.26.01 EN 81.26.02.

@ DE BESTEK SCHRIJVER/OPDRACHTGEVER KAN HIERMEE DUS AANGEVEN DAT DE AANNEMER DIT  
@ SOORT ALTERNATIEVEN MAG AANDRAGEN. DAT MOET DAN TEVENS IN DE AANBESTEDINGS-  
@ DOCUMENTEN WORDEN VERMELD.

## II. Keuzebepalingen als alternatief voor asfalt dat is gekarakteriseerd door middel van functionele eigenschappen

- 81.26.11 Toepassen functioneel gespecificeerd asfalt met een certificaat van het Asfaltkwaliteitsloket op TRL-niveau 9.
- 01 In afwijking van het gestelde in het bestek mag asfalt worden toegepast waarvan met een certificaat van het Asfaltkwaliteitsloket op Technology Readiness Level 9 (TRL 9) is aangetoond dat de functionele eigenschappen gelijkwaardig zijn aan die van het asfalt dat in het bestek is voorgeschreven.
  - 02 Technology Readiness Level is gedefinieerd in het 'Reglement Asfaltkwaliteitsloket'.

@ DEZE BEPALING OPNEMEN IN DEEL 3 VAN HET BESTEK ALS 'INNOVATIEF' ASFALT DAT DOOR HET  
@ ASFALTKWALITEITSLOKET IS GEVALIDEERD OP TRL-NIVEAU 9, WORDT TOEGESTAAN ALS  
@ ALTERNATIEF VOOR ASFALT DAT IN DE RAW STANDAARD BEPALINGEN IS GEKARACTERISEERD OP  
@ BASIS VAN FUNCTIONELE EIGENSCHAPPEN. EVENTUEEL AANVULLENDE CRITERIA VERMELDEN.

@ DE VALIDATIE OP TRL-NIVEAU 9 HEEFT PLAATSGEVONDEN OP BASIS VAN GEGEVENS OVER DE  
@ GECLAIMDE EIGENSCHAPPEN VAN HET ASFALT DIE ZIJN VERKREGEN DOOR LANGDURIGE EN  
@ UITGEBREIDE ERVARING MET HET ASFALT OP HET BEOOGDE TOEPASSINGSGBIED.

@ DEZE BEPALING NIET IN HET BESTEK OPNEMEN IN COMBINATIE MET KEUZE BEPALINGEN 81.26.12  
@ EN 81.26.13.

@ DE BESTEK SCHRIJVER/OPDRACHTGEVER KAN HIERMEE DUS AANGEVEN DAT DE AANNEMER DIT  
@ SOORT ALTERNATIEVEN MAG AANDRAGEN. DAT MOET DAN TEVENS IN DE AANBESTEDINGS-  
@ DOCUMENTEN WORDEN VERMELD.

- 81.26.12 Toepassen functioneel gespecificeerd asfalt met een certificaat van het Asfaltkwaliteitsloket op TRL-niveau 8 of hoger.
- 01 In afwijking van het gestelde in het bestek mag asfalt worden toegepast waarvan met een certificaat van het Asfaltkwaliteitsloket op Technology Readiness Level 8 (TRL 8) of hoger is aangetoond dat de functionele eigenschappen gelijkwaardig zijn aan die van het asfalt dat in het bestek is voorgeschreven.
  - 02 Technology Readiness Level is gedefinieerd in het 'Reglement Asfaltkwaliteitsloket'.

@ DEZE BEPALING OPNEMEN IN DEEL 3 VAN HET BESTEK ALS 'INNOVATIEF' ASFALT DAT DOOR HET  
@ ASFALTKWALITEITSLOKET IS GEVALIDEERD OP TEN MINSTE TRL-NIVEAU 8, WORDT TOEGESTAAN  
@ ALS ALTERNATIEF VOOR ASFALTMENGSELS DIE IN DE RAW STANDAARD BEPALINGEN IS  
@ GEKARACTERISEERD OP BASIS VAN FUNCTIONELE EIGENSCHAPPEN. EVENTUEEL AANVULLENDE  
@ CRITERIA VERMELDEN.

@ DE VALIDATIE OP TRL-NIVEAU 8 HEEFT PLAATSGEVONDEN OP BASIS VAN BASIS VAN GEGEVENS  
@ OVER DE GECLAIMDE EIGENSCHAPPEN VAN HET ASFALT DIE ZIJN VERKREGEN DOOR  
@ ERVARINGEN MET HET ASFALT OP MEERDERE WEGVAKKEN OP HET BEOOGDE  
@ TOEPASSINGSGBIED.

Vastgesteld 13 maart 2020

@ ALS DEZE BEPALING WORDT GEHANTEERD DAN WORDT OOK ASFALT TOEGESTAAN DAT IS  
@ GEVALIDEERD OP TRL-NIVEAU 9. DEZE BEPALING NIET IN HET BESTEK OPNEMEN IN COMBINATIE  
@ MET KEUZE BEPALINGEN 81.26.11 EN 81.26.13.

@ DE BESTEK SCHRIJVER/OPDRACHTGEVER KAN HIERMEE DUS AANGEVEN DAT DE AANNEMER DIT  
@ SOORT ALTERNATIEVEN MAG AANDRAGEN. DAT MOET DAN TEVENS IN DE AANBESTEDINGS-  
@ DOCUMENTEN WORDEN VERMELD.

81.26.13 *Toepassen functioneel gespecificeerd asfalt met een certificaat van het  
Asfaltkwaliteitsloket op TRL-niveau 7 of hoger.*

- 01 In afwijking van het gestelde in het bestek mag asfalt worden toegepast waarvan met een certificaat van het Asfaltkwaliteitsloket op Technology Readiness Level 7 (TRL 7) of hoger is aangetoond dat de functionele eigenschappen gelijkwaardig zijn aan die van het asfalt dat in het bestek is voorgeschreven.
- 02 Technology Readiness Level is gedefinieerd in het 'Reglement Asfaltkwaliteitsloket'.

@ DEZE BEPALING OPNEMEN IN DEEL 3 VAN HET BESTEK ALS 'INNOVATIEF' ASFALT DAT DOOR  
@ HET ASFALTKWALITEITSLOKET IS GEVALIDEERD OP TRL-NIVEAU 7, WORDT TOEGESTAAN ALS  
@ ALTERNATIEF VOOR ASFALT DAT IN DE RAW STANDAARD BEPALINGEN IS GEKARACTERISEERD OP  
@ BASIS VAN FUNCTIONELE EIGENSCHAPPEN. EVENTUEEL AANVULLENDE CRITERIA VERMELDEN.

@ DE VALIDATIE OP TRL-NIVEAU 7 HEEFT PLAATSGEVONDEN OP BASIS VAN BASIS VAN GEGEVENS  
@ OVER DE GECLAIMDE EIGENSCHAPPEN VAN HET ASFALT DIE ZIJN VERKREGEN DOOR  
@ ERVARINGEN MET HET ASFALT OP ÉÉN OF MEERDERE PROEFVAKKEN OP HET BEOOGDE  
@ TOEPASSINGSGEBIED.

@ ALS DEZE BEPALING WORDT GEHANTEERD DAN WORDT OOK ASFALT TOEGESTAAN DAT IS  
@ GEVALIDEERD OP TRL-NIVEAU 8 OF 9. DEZE BEPALING NIET IN HET BESTEK OPNEMEN IN  
@ COMBINATIE MET KEUZE BEPALINGEN 81.26.11 EN 81.26.12.

@ DE BESTEK SCHRIJVER/OPDRACHTGEVER KAN HIERMEE DUS AANGEVEN DAT DE AANNEMER DIT  
@ SOORT ALTERNATIEVEN MAG AANDRAGEN. DAT MOET DAN TEVENS IN DE AANBESTEDINGS-  
@ DOCUMENTEN WORDEN VERMELD.

81.27 MEET- EN VERREKENMETHODEN

81.27.03 *Metten van de stroefheid*

- 01 In aanvulling op artikel 81.27.01 van de Standaard wordt de stroefheid gemeten met een snelheid van \*\* km/uur.

@ BIJ \*\* INVULLEN 50 OF 70 (KM/UUR).