

Hoofdstuk 81 Bitumineuze verhardingen

Actualisatie 81.3 en 81.4 Oppervlakbehandeling

Vastgesteld door de RAW-Raad
Mei 2025

Definitieve tekst

Als deze definitieve tekst in het bestek van toepassing wordt verklaard, wordt het bepaalde in deelhoofdstuk 81.3 en 81.4 van de Standaard RAW Bepalingen 2020 vervangen door de Standaard RAW Bepalingen in deze definitieve tekst.

CROW maakt praktische kennis direct toepasbaar

Kennisplatform CROW is de drijvende kracht achter een duurzame inrichting van de fysieke leefomgeving in Nederland. We ontwikkelen collectieve kennis over infrastructuur en mobiliteit; voor én met de sector. Als kennisplatform bieden we praktische oplossingen en bevorderen we directe toepasbaarheid van deze kennis. Iedereen die een stap buiten de deur zet, ervaart het onschatbare belang van onze publicaties en richtlijnen, opleidingen, netwerken en community's.

Werken aan praktische oplossingen is voor ons vanzelfsprekend. Dat doen we met ruim 120 professionals in Ede (hoofdkantoor) en Utrecht.
CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie zonder winstoogmerk.

CROW

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

Copyright © 2025, 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 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 voor al degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van deze publicatie.

Inhoudsopgave

Verantwoording	6
Aanleiding	6
Toelichting op de definitieve tekst	6
Duurzaamheid	7
Van toepassing verklaren van deze definitieve tekst	8
RAW-Catalogus met resultaatsbeschrijvingen	9
Subwerkcategorie 81.41 Aanbrengen oppervlakbehandeling	10
81.41.01 Aanbrengen enkelvoudige oppervlakbehandeling	10
81.41.02 Aanbrengen nagestrooide enkelvoudige oppervlakbehandeling	11
81.41.03 Aanbrengen dubbele oppervlakbehandeling	12
81.41.04 Aanbrengen nagestrooide dubbele oppervlakbehandeling	13
81.41.05 Aanbrengen omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling	14
81.41.06 Aanbrengen penetratielaag	15
81.41.10 Afplakken begrenzingen van oppervlakbehandeling	17
81.41.11 Leveren bindmiddel	18
81.41.12 Leveren afdek materiaal	19
Standaard RAW Bepalingen	20
Hoofdstuk 81 Bitumineuze verhardingen	21
Deelhoofdstuk 81.4 Oppervlakbehandeling	21
81.41 BEGRIPPEN	21
81.41.01 Algemeen	21
81.42 EISEN EN UITVOERING	21
81.42.01 Tijdsbepaling	21
81.42.02 Weersgesteldheid	22
81.42.03 Voorbereidende werkzaamheden	22
81.42.04 Vervoer, tijdelijke opslag en keuring van afdek materiaal	22
81.42.05 Aanbrengen oppervlakbehandeling	22
81.43 INFORMATIEOVERDRACHT	23
81.43.01 Bewijs van oorsprong	23
81.43.02 Gegevens wegoppervlak	23
81.43.03 Gegevens oppervlakbehandeling	23
81.43.04 Sproeiadvis	23
81.43.05 Inspectie wegoppervlak	24
81.43.06 Aanvullend onderzoek	24
81.43.07 Productierapport	24
81.44 RISICOVERDELING EN GARANTIES	24
81.44.01 Bedrijfscontrole	24
81.44.02 Garantie	25

81.44.03	Gegevens bedrijfscontrole en gegevens voor de garantie	25
81.45	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	25
81.45.01	Verpakking monsters	25
81.45.02	Sproeiadvies	26
81.45.03	Productierapport	26
81.46	BOUWSTOFFEN	26
81.46.01	Bindmiddel.....	26
81.46.02	Steenslag voor oppervlakbehandeling	26
81.47	MEET- EN VERREKENMETHODEN	26
81.47.01	Stroefheid	26
81.47.02	Meetmethode hoeveelheidsbepaling	28
81.47.03	Vaststellen te verrekenen hoeveelheden	28
TABELLEN		29
Tabel 81.4.1	Eigenschappen van steenslag.....	29
Bijlage I Proeven		30
RAW-Catalogus met bepalingen		31
81.47	MEET- EN VERREKENMETHODEN	31
81.47.01	Stroefheid	31

Verantwoording

Een toelichting op de RAW-systematiek vindt u op [www.raw.nl](https://www.raw.nl/over-raw/de-raw-systematiek) via deze link:
<https://www.raw.nl/over-raw/de-raw-systematiek>

Een algemene toelichting op deze definitieve tekst volgt hieronder. Eventuele gedetailleerde toelichtingen zijn in dit document bij de desbetreffende resultaatsbeschrijvingen en bepalingen opgenomen.

Aanleiding

Bij een eerdere actualisatie van het onderwerp 'Oppervlakbehandeling' in 2015, is gekozen voor een indeling in twee afzonderlijke deelhoofdstukken. Een deelhoofdstuk 81.3 met bepalingen die betrekking hebben op een oppervlakbehandeling die door de aannemer is gespecificeerd en een deelhoofdstuk 81.4 met bepalingen die betrekking hebben op een oppervlakbehandeling die door de opdrachtgever is gespecificeerd. Dit onderscheid werd ingegeven door de NEN-EN 12271 en bijbehorende ANNEX-ZA in relatie tot het afgeven van een CE-markering op het product oppervlakbehandeling. Wanneer de opdrachtgever de oppervlakbehandeling zelf specificeert, is deze norm echter niet van toepassing.

In een grove analyse naar het gebruik van beide deelhoofdstukken, blijkt dat bijna uitsluitend gebruik wordt gemaakt van de oppervlakbehandeling die door de opdrachtgever is gespecificeerd. Dit sloot aan bij de verwachting van de werkgroep.

Om die reden is besloten om de specificatie door de aannemer niet meer te faciliteren in RAW.

Deelhoofdstuk 81.3 en de bijbehorende resultaatsbeschrijvingen uit subwerkcategorie 81.31 komen hiermee te vervallen.

Toelichting op de definitieve tekst

De resultaatsbeschrijvingen opgenomen in subwerkcategorie 81.41 zijn uitgebreid met een beschrijving voor het aanbrengen van een nagestrooide dubbele oppervlakbehandeling (hoofdcode 81.41.04) en met een beschrijving voor het afplakken van begrenzingen (hoofdcode 81.41.10). Deze laatste kan onder andere worden gebruikt wanneer een opdrachtgever het verkrijgen van een strakke begrenzing door afplakken wil voorschrijven, maar ook voor het afplakken van objecten ter voorkoming van vervuiling.

In de resultaatsbeschrijvingen voor het aanbrengen van een oppervlakbehandeling is een verwijzing naar de leverantieposten voor afdek materiaal en bindmiddel als vaste tekst opgenomen. Dit om te voorkomen dat in het bestek de leverantie van bindmiddel en afdek materiaal alsnog in de bestekspost voor het aanbrengen wordt opgenomen. Dit is vanuit het oogpunt van verrekening van de werkelijk verwerkte hoeveelheden niet wenselijk. Bovendien sluit het gebruik van afzonderlijke leverantieposten ook aan bij de juiste toepassing van de Risicoregeling GWW als genoemd in paragraaf 01.04 van de Standaard RAW Bepalingen.

Deelhoofdstuk 81.4 van de Standaard RAW Bepalingen is op hoofdlijn ongewijzigd gebleven.

Definities zijn gecompleteerd en waar mogelijk, duidelijker geformuleerd waar het de opbouw van de lagen betreft.

Eisen en bepalingen met betrekking tot de uitvoering zijn in een aantal gevallen ontdaan van een voorgeschreven uitvoeringswijze. Dit past beter bij het uitgangspunt van RAW dat de aannemer zelf zijn uitvoeringswijze bepaalt.

Extra aandacht is besteed aan de procedure voor het vaststellen van de toe te passen hoeveelheden bindmiddel en afdek materiaal. De volgorde waarin dit plaatsvindt: vermelden van het ontwerp door de opdrachtgever in het bestek; het opstellen van het sproeiadvies door aannemer (al dan niet in samenspraak met de bindmiddelleverancier); een eventueel aanvullend onderzoek en de inspectie van het wegoppervlak onmiddellijk voorafgaand aan het aanbrengen, en ook de inhoud van het sproeiadvies en het productierapport zijn beter op elkaar en op de praktijk afgestemd.

Belangrijk is nog te vermelden dat de garantie die door de aannemer wordt gegeven op een aangebrachte oppervlakbehandeling is verlengd van 1 jaar naar 2 jaar. De 100% verlenging van de garantie is vooral bedoeld om levensduurverlengend onderhoud aantrekkelijker te maken voor de opdrachtgever. Een goed aangebrachte oppervlakbehandeling verlengt de levensduur van de totale constructie aanmerkelijk.

De meetmethode hoeveelheidsbepaling van het bindmiddel (artikel 81.47.02) is vereenvoudigd omdat weging met in het materieel ingebouwde weeginstallatie in de vorm van drukdozen of weegcellen en het meten met een peilstok vervallen.

Deze methoden komen in de praktijk niet meer voor.

Met het vervallen van grind als afdek materiaal zijn niet alleen de bouwstofeisen gewijzigd, maar is ook Tabel 81.4.1 hierop aangepast.

In de werkgroep is gesproken over het vervangen van proef 72 (Meten van de stroefheid) door proef 101 (Bepalen van de stroefheid met de Zijwaartse Kracht Methode (SKM)). Deze proef 101 is echter nog steeds in ontwikkeling. Hoewel er op dit moment bij CROW voor de implementatie van deze proef een project loopt, zijn er op dit moment nog geen referentiewaarden vastgesteld. De mogelijk toepassing van deze proef voor het bepalen van de stroefheid is om die reden niet als onderdeel van de deze actualisatie meegenomen.

In de RAW-Catalogus met Bepalingen is een bepaling toegevoegd om aan te geven met welke rijsnelheid (50 of 70 km/uur) de stroefheid van de oppervlakbehandeling moet worden bepaald.

Duurzaamheid

Het toepassen van een oppervlakbehandeling is op zich al een duurzame toepassing. Een oppervlakbehandeling geldt als levensduurverlengend onderhoud van asfaltverharding. Bij de actualisatie van het onderwerp oppervlakbehandeling is gekeken naar de mogelijkheden van een verdere verduurzaming. Hierbij zijn 'algemene' onderwerpen als MKI en inzet van elektrisch materieel buiten beschouwing gelaten omdat daarvoor al afzonderlijke RAW-werkgroepen actief zijn.

Afdek materiaal

In de huidige bepalingen zijn eisen opgenomen voor steenslag en voor grind. Grind wordt als afdek materiaal niet of nauwelijks nog toegepast. Eisen aan grind zijn om die reden dan ook niet meer opgenomen in deze definitieve tekst. In een enkel geval waarin een opdrachtgever grind of parelgrind wenst voor te schrijven moeten in het bestek ook de eisen aan het materiaal door de bestekschrijver worden opgenomen. In een dergelijk geval gelden dan niet automatisch de garantievoorzaken zoals deze in paragraaf 81.44 zijn opgenomen.

Bindmiddel

In tegenstelling tot het bitumen gebruikt voor de productie van asfalt, bevat een bitumenemulsie voor een oppervlakbehandeling al ca. 30% water.

In enkele gevallen wordt ook een laag percentage biobased materiaal (lijnzaadolie) al toegepast als toevoeging.

Eventueel toe te passen producten moeten aan een aantal voorwaarden voldoen:

- goede hechting aan de bestaande verhardingslagen
- mengbaar met asfalt (bij recyclen)
- op dezelfde wijze zijn aan te brengen met het gebruikelijke materieel
- moet leiden tot, een op zijn minst gelijke levensduurverwachting

Een verder verduurzaming van het bindmiddel kan op dit moment nog niet leiden tot standaardoplossingen.

De werkgroep acht het echter mogelijk dat in de toekomst andere bindmiddelen worden toegepast, zodra de prestaties daarvan aantoonbaar zijn.

Van toepassing verklaren van deze definitieve tekst

Dit document 'Actualisatie 81.3 en 81.4 Oppervlakbehandeling, mei 2025' 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 2020, zoals laatstelijk gewijzigd in september 2024, hierna te noemen 'de Standaard', uitgegeven door de Stichting CROW.
Tot de Standaard behoort mede, als ware zij er letterlijk in opgenomen, de door de Stichting CROW uitgegeven Errata op de Standaard, zoals deze de dag voor de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving luidt.
- 02 De Standaard is tegen betaling verkrijgbaar bij de Stichting CROW. Bestellingen uitsluitend via de RAW-website: www.raw.nl.
De Wijziging september 2024 is afzonderlijk in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: www.raw.nl.
De Errata op de Standaard is in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: www.raw.nl.
- 03 In aanvulling op het bepaalde in lid 01 zijn van toepassing, de Standaard RAW Bepalingen zoals opgenomen in de definitieve tekst 'Actualisatie 81.3 en 81.4 Oppervlakbehandeling, mei 2025'.
- 04 Het document 'Actualisatie 81.3 en 81.4 Oppervlakbehandeling, mei 2025' is gratis als pdf-bestand te downloaden vanaf de RAW-website: www.raw.nl.

RAW-Catalogus met resultaatsbeschrijvingen

81	Bitumineuze verhardingen	
81.31	Aanbrengen oppervlakbehandeling (specificatie aannemer).	Vervallen
81.31.01	Aanbrengen enkelvoudige oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.	Vervallen
81.31.02	Aanbrengen dubbele oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.	Vervallen
81.31.03	Aanbrengen nagestrooide enkelvoudige oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.	Vervallen
81.31.04	Aanbrengen omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.	Vervallen
81.31.05	Aanbrengen voorgestrooide oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.	Vervallen
81.31.06	Aanbrengen nagestrooide dubbele oppervlakbehandeling NEN-EN 12271 ZA.	Vervallen
81.41	Aanbrengen oppervlakbehandeling.	
81.41.01	Aanbrengen enkelvoudige oppervlakbehandeling.	
81.41.02	Aanbrengen nagestrooide enkelvoudige oppervlakbehandeling.	
81.41.03	Aanbrengen dubbele oppervlakbehandeling.	
81.41.04	Aanbrengen nagestrooide dubbele oppervlakbehandeling.	Nieuw
81.41.05	Aanbrengen omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling.	
81.41.06	Aanbrengen penetratielaag.	
81.41.10	Afplakken begrenzingen van oppervlakbehandeling.	Nieuw
81.41.11	Leveren bindmiddel.	
81.41.12	Leveren afdek materiaal.	

Subwerkcategorie 81.41 Aanbrengen oppervlakbehandeling.

81.41.01 Aanbrengen enkelvoudige oppervlakbehandeling.

Werkcategorie:	Nummer	Omschrijving	Jaarversie	Release
	81	Bitumineuze verhardingen	2025	2025-09
Subwerkcategorie:	41	Aanbrengen oppervlakbehandeling.		
Romptekst	01	Aanbrengen enkelvoudige oppervlakbehandeling.		

deficode						teksten	eenheid
1	2	3	4	5	6		
						Aanbrengen enkelvoudige oppervlakbehandeling. <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>Als 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>	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: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies Hoeveelheid afdek materiaal: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies	
			1			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten verwijderen	

81.41.02 Aanbrengen nagestrooide enkelvoudige oppervlakbehandeling.

Werkcategorie:	Nummer	Omschrijving	Jaarversie	Release
	81	Bitumineuze verhardingen	2025	2025-09
Subwerkcategorie:	41	Aanbrengen oppervlakbehandeling.		
Romptekst	02	Aanbrengen nagestrooide enkelvoudige oppervlakbehandeling.		

deficode						teksten	eenheid
1	2	3	4	5	6		
						Aanbrengen nagestrooide enkelvoudige oppervlakbehandeling. <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>Als 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 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>	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: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies Hoeveelheid afdek materiaal: Eerste laag: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Nastrooien met: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheden te bepalen in sproeiadvies	
			1			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten verwijderen	

81.41.03 Aanbrengen dubbele oppervlakbehandeling.

Werkcategorie:	Nummer	Omschrijving	Jaarversie	Release
	81	Bitumineuze verhardingen	2025	2025-09
Subwerkcategorie:	41	Aanbrengen oppervlakbehandeling.		
Romptekst	03	Aanbrengen dubbele oppervlakbehandeling.		

deficode						teksten	eenheid
1	2	3	4	5	6		
						Aanbrengen dubbele oppervlakbehandeling. <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>Als 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>	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: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies Hoeveelheid afdek materiaal eerste laag: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies	
		1				Hoeveelheid bindmiddel tweede laag: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies Hoeveelheid afdek materiaal tweede laag: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies	
			1			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten verwijderen	

81.41.04 Aanbrengen nagestrooide dubbele oppervlakbehandeling.

Werkcategorie:	Nummer	Omschrijving	Jaarversie	Release
	81	Bitumineuze verhardingen	2025	2025-09
Subwerkcategorie:	41	Aanbrengen oppervlakbehandeling.		
Romptekst	04	Aanbrengen nagestrooide dubbele oppervlakbehandeling.		

deficode						teksten	eenheid
1	2	3	4	5	6		
						Aanbrengen nagestrooide dubbele oppervlakbehandeling. <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>Als 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 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>	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: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies Hoeveelheid afdek materiaal eerste laag: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies	
		1				Hoeveelheid bindmiddel tweede laag: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies Hoeveelheid afdek materiaal: Tweede laag: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Nastrooien met: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheden te bepalen in sproeiadvies	
			1			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten verwijderen	

81.41.05 Aanbrengen omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling.

Werkcategorie:	Nummer	Omschrijving	Jaarversie	Release
	81	Bitumineuze verhardingen	2025	2025-09
Subwerkcategorie:	41	Aanbrengen oppervlakbehandeling.		
Romptekst	05	Aanbrengen omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling.		

deficode						teksten	eenheid
1	2	3	4	5	6		
						Aanbrengen omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling. <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>Als 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>	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: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies Hoeveelheid afdek materiaal eerste laag: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies	
		1				Hoeveelheid bindmiddel tweede laag: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies Hoeveelheid afdek materiaal tweede laag: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies	
			1			Losliggend afdek materiaal van het behandelde wegoppervlak en de aansluitende weggedeelten verwijderen	

81.41.06 Aanbrengen penetratielaag.

Werkcategorie:	Nummer	Omschrijving	Jaarversie	Release
	81	Bitumineuze verhardingen	2025	2025-09
Subwerkcategorie:	41	Aanbrengen oppervlakbehandeling.		
Romptekst	06	Aanbrengen penetratielaag.		

deficode						teksten	eenheid
1	2	3	4	5	6		
						Aanbrengen penetratielaag. <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>Als het wegooppervlak 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>	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 voorgestrooid materiaal: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies	
		1				Hoeveelheid bindmiddel: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies Hoeveelheid afdek materiaal: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies <i>Deze inhoud gebruiken als op de los gestrooide laag een enkelvoudige oppervlakbehandeling moet worden aangebracht.</i>	
		2				Hoeveelheid bindmiddel eerste laag: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies Hoeveelheid afdek materiaal eerste laag: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies Hoeveelheid bindmiddel tweede laag: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies Hoeveelheid afdek materiaal tweede laag: ca. * kg/m ² , geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheid te bepalen in sproeiadvies <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: ca. * kg/m², geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheden te bepalen in sproeiadvies Hoeveelheid afdek materiaal: ca. * kg/m², geleverd volgens bestekspostnr. # Nastrooien met: ca. * kg/m², geleverd volgens bestekspostnr. # Exacte hoeveelheden te bepalen in sproeiadvies <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	

81.41.10 Afplakken begrenzings van oppervlakbehandeling.

Werkcategorie:	Nummer	Omschrijving	Jaarversie	Release
	81	Bitumineuze verhardingen	2025	2025-09
Subwerkcategorie:	41	Aanbrengen oppervlakbehandeling.		
Romptekst	10	Afplakken begrenzings van oppervlakbehandeling.		

deficode						teksten	eenheid
1	2	3	4	5	6		
						Afplakken begrenzings van oppervlakbehandeling. # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m
1						Betreft afplakken van aangrenzende verharding	
2						Betreft afplakken van aangrenzende verharding voor een strakke belijning	
3						Betreft afplakken van aangrenzende verharding en objecten # <i>Indicatie van aard en aantal objecten vermelden.</i>	
4						Betreft afplakken van objecten # <i>Indicatie van aard en aantal objecten vermelden.</i>	
	1					Minimale breedte afplakband ter keuze van de aannemer	
		1				Met materiaal van de aannemer	
			1			Materiaal verwijderen onmiddellijk na het aanbrengen van de oppervlakbehandeling	
				1		Vrijgekomen materialen vervoeren naar een inrichting	

81.41.11 Leveren bindmiddel.

Werkcategorie:	Nummer	Omschrijving	Jaarversie	Release
	81	Bitumineuze verhardingen	2025	2025-09
Subwerkcategorie:	41	Aanbrengen oppervlakbehandeling.		
Romptekst	11	Leveren bindmiddel.		

deficode						teksten	eenheid
1	2	3	4	5	6		
						Leveren bindmiddel. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i> <i>Per soort bindmiddel een afzonderlijke bestekspost opnemen.</i> <i>Als de Risicoregeling GWW van toepassing is, en deze leverantiepost daarvan deel uitmaakt, vermelden: "Op deze leverantiepost is de Risicoregeling GWW, bouwstofgroep 21 van toepassing".</i>	ton
1						Bindmiddel: # <i>Nadere omschrijving van het bindmiddel opnemen.</i>	ton
					1	Leveren op plaats van verwerking	

81.41.12 Leveren afdek materiaal.

Werkcategorie:	Nummer	Omschrijving	Jaarversie	Release
	81	Bitumineuze verhardingen	2025	2025-09
Subwerkcategorie:	41	Aanbrengen oppervlakbehandeling.		
Romptekst	12	Leveren afdek materiaal.		

deficode						teksten	eenheid
1	2	3	4	5	6		
						Leveren afdek materiaal. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i> <i>Per gradering en soort afdek materiaal een afzonderlijke bestekspost opnemen.</i> <i>Als de Risicoregeling GWW van toepassing is, en deze leverantiepost daarvan deel uitmaakt, vermelden: "Op deze leverantiepost is de Risicoregeling GWW, bouwstofgroep 12 van toepassing".</i>	ton
1						Afdek materiaal: # <i>Nadere omschrijving van het afdek materiaal opnemen.</i>	ton
					1	Leveren op plaats van verwerking	

Standaard RAW Bepalingen

81 Bitumineuze verhardingen

81.3 Oppervlakbehandeling (specificatie aannemer)

Dit deelhoofdstuk uit de Standaard RAW Bepalingen 2020 komt in zijn geheel te vervallen.

81.4 Oppervlakbehandeling (specificatie opdrachtgever)

Dit deelhoofdstuk uit de Standaard RAW Bepalingen 2020 komt in zijn geheel te vervallen en wordt vervangen door het navolgende:

81.4 Oppervlakbehandeling

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 INFORMATIEOVERDRACHT

81.43.01 *Bewijs van oorsprong*

81.43.02 *Gegevens wegoppervlak*

81.43.03 *Gegevens oppervlakbehandeling*

81.43.04 *Sproeiadvies*

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 voor de garantie*

81.45 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

81.45.01 *Verpakking monsters*

81.45.02 *Sproeiadvies*

81.45.03 *Productierapport*

81.46 BOUWSTOFFEN

81.46.01 *Bindmiddel*

81.46.02 *Steenslag voor oppervlakbehandeling*

81.47 MEET- EN VERREKENMETHODEN

81.47.01 *Stroefheid*

81.47.02 *Meetmethode hoeveelheidsbepaling*

81.47.03 *Vaststellen te verrekenen hoeveelheden*

TABELLEN

Tabel 81.4.1 *Eigenschappen van steenslag*

Hoofdstuk 81 Bitumineuze verhardingen

Deelhoofdstuk 81.4 Oppervlakbehandeling

81.41 BEGRIPPEN

81.41.01 *Algemeen*

01 Te verstaan is onder:

- a. *afdek materiaal*: toeslagmateriaal als bedoeld in NEN-EN 13043:2003 voor het afdekken van een bestaand wegooppervlak of het afdekken van een bindmiddelfilm, met inachtneming van NEN-EN 13043:2003/C1:2006;
- b. *bindmiddel*: bitumenemulsie als bedoeld in Tabel 1 van NEN-EN 12271:2007;
- c. *enkelvoudige oppervlakbehandeling*: oppervlakbehandeling bestaande uit een laag bindmiddel met daarop een laag afdek materiaal;
- d. *nagestrooide enkelvoudige oppervlakbehandeling*: oppervlakbehandeling bestaande uit een laag bindmiddel waarop achtereenvolgens twee lagen afdek materiaal onmiddellijk na elkaar zijn aangebracht, waarbij het afdek materiaal voor het nastrooien van een kleinere gradering is dan het afdek materiaal van de eerste laag;
- e. *dubbele oppervlakbehandeling*: oppervlakbehandeling bestaande uit een eerste laag bindmiddel met daarop een eerste laag afdek materiaal waarop 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 gradering is dan het afdek materiaal van de eerste laag;
- f. *nagestrooide dubbele oppervlakbehandeling*: oppervlakbehandeling bestaande uit een eerste laag bindmiddel met daarop een eerste laag afdek materiaal waarop na het aanbrengen van de eerste laag afdek materiaal een tweede laag bindmiddel en daarop achtereenvolgens twee lagen afdek materiaal onmiddellijk na elkaar zijn aangebracht, waarbij het afdek materiaal voor het nastrooien van een kleinere gradering is dan het afdek materiaal van de tweede laag;
- g. *omgekeerde dubbele oppervlakbehandeling*: oppervlakbehandeling bestaande uit een eerste laag bindmiddel met daarop een eerste laag afdek materiaal waarop 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 gradering is dan het afdek materiaal van de eerste laag;
- h. *penetratielaag*: oppervlakbehandeling bestaande uit een open laag afdek materiaal (voorgestrooide laag) waarop een oppervlakbehandeling is aangebracht.

81.42 EISEN EN UITVOERING

81.42.01 *Tijdsbepaling*

- 01 Een oppervlakbehandeling alleen aanbrengen in de periode van 15 april tot 15 september.
- 02 Als een oppervlakbehandeling wordt aangebracht als voorbehandeling van een laag emulsieasfaltbeton, dan kan in overleg worden afgeweken van de in het vorige lid genoemde periode.

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 Als 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:
 - a. zich voordoende weersomstandigheden en mate van neerslag;
 - b. te nemen maatregelen;
 - c. 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. Als de aannemer zich op verzoek verbindt tot het schoonmaken van het te behandelen wegoppervlak, vindt verrekening hiervan plaats als meer werk, tenzij hiervoor een afzonderlijke bestekspost is opgenomen.
- 02 Voordat met het aanbrengen van het bindmiddel wordt begonnen of dit wordt hervat, het aansluitende wegoppervlak beschermen tegen vervuiling. De voorzieningen onmiddellijk na het aanbrengen van het bindmiddel zorgvuldig verwijderen. De kosten van deze voorzieningen zijn voor rekening van de aannemer.

81.42.04 *Vervoer, tijdelijke opslag en keuring van afdek materiaal*

- 01 Vervoer van afdek materiaal moet plaatsvinden in vervoermiddelen die ontdaan zijn van resten die de eigenschappen van het afdek materiaal nadelig kunnen beïnvloeden.
- 02 Als afdek materiaal tijdelijk wordt opgeslagen, moet dit op een zodanige plaats plaatsvinden of moeten zodanige voorzieningen worden getroffen dat de eigenschappen van het afdek materiaal niet nadelig worden beïnvloed.
- 03 Als 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 gedurende de werkzaamheden.

81.42.05 *Aanbrengen oppervlakbehandeling*

- 01 Een oppervlakbehandeling zodanig aanbrengen dat strakke begrenzingen worden verkregen. Als de aannemer zich op verzoek verbindt tot het afplakken van begrenzingen, vindt verrekening hiervan plaats als meer werk tenzij hiervoor een afzonderlijke bestekspost is opgenomen.
- 02 Het bindmiddel gelijkmatig verdeeld aanbrengen met een sproeibalk. Een handsproeier alleen gebruiken op plaatsen die niet met een sproeibalk kunnen worden bewerkt. Het bindmiddel doseren in de volgens het sproeiadvies vastgelegde hoeveelheid per m².
- 03 Het uitgevloeiende bindmiddel gelijkmatig verdeeld afstrooien. Het afdek materiaal doseren in de volgens het sproeiadvies vastgestelde hoeveelheid per m². 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.
- 04 Maatregelen treffen om verontreiniging door bindmiddel of afdek materiaal buiten het te behandelen wegoppervlak te voorkomen. Desondanks ontstane verontreinigingen verwijderen.

- 05 Als de fractie door zeef 63 μm (NEN-EN 933-1) van afdek materiaal meer bedraagt dan 90% van de toegestane waarde, moet het afdek materiaal bij het aanbrengen vochtig zijn.
- 06 Het afdek materiaal zo spoedig mogelijk na het aanbrengen aandrukken.
- 07 Voor het aanbrengen van de tweede laag van een dubbele oppervlakbehandeling, overtollig afdek materiaal van de eerste laag verwijderen.
- 08 Als het verwijderen van losliggend afdek materiaal is voorgeschreven, moet dit zo spoedig mogelijk plaatsvinden, maar nadat een vaste ligging van het afdek materiaal is vastgesteld door de aannemer.
- 09 Geen verkeer toelaten op weggedeelten die nog niet alle behandelingen hebben ondergaan met uitzondering van het verwijderen van losliggend afdek materiaal.

81.43 INFORMATIEOVERDRACHT

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, de ideale en de maximale verwerkingstemperatuur van het product en de daarbij behorende respectievelijke dichtheden met een nauwkeurigheid van 1 kg/m^3 ;
 - b. een verwijzing naar de door de producent uitgevoerde 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. lengte, breedte en oppervlakte;
 - b. begrenzingen van de wegvakken.
- 02 De directie markeert de begrenzingen op of onmiddellijk naast de verharding.

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:
 - a. hoeveelheid en soort te verwerken bindmiddel (afgerond op 0,1 kg/m^2);
 - b. hoeveelheid en soort te verwerken afdek materiaal (afgerond op 1 kg/m^2);
 - c. gradering 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:
 - a. hoeveelheid en soort te verwerken bindmiddel (afgerond op 0,1 kg/m^2);
 - b. hoeveelheid en soort te verwerken afdek materiaal (afgerond op 1 kg/m^2);
 - c. gradering 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 vastgelegd.

81.43.06 *Aanvullend onderzoek*

- 01 Als het sproeiadvies daartoe aanleiding geeft kan de aannemer de directie voorstellen een aanvullend onderzoek uit te voeren naar de eigenschappen van de bestaande verharding. Als de aannemer zich op verzoek verbindt tot de uitvoering van dit onderzoek, vindt verrekening hiervan plaats 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:
 - a. locatie;
 - b. datum van aanbrengen oppervlakbehandeling, inclusief tijdstip van aanvang en beëindiging werkzaamheden;
 - c. weersomstandigheden gedurende aanbrengen oppervlakbehandeling, inclusief buitentemperatuur en situatie wegdek;
 - d. naam van de bindmiddelleverancier;
 - e. hoeveelheid en soort aangebracht bindmiddel (afgerond op 0,1 kg/m²). Afwijkingen ten opzichte van het sproeiadvies vermelden inclusief beargumentering;
 - f. hoeveelheid aangebracht afdek materiaal (afgerond op 1 kg/m²). Afwijkingen ten opzichte van het sproeiadvies vermelden inclusief beargumentering;
 - g. soort en gradering 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 voert de bedrijfscontrole uit en is daarvoor verantwoordelijk. Hij stelt de directie in de gelegenheid de bedrijfscontrole te volgen.
- 02 De aannemer voert regelmatig controles uit van de meetmiddelen die nodig zijn voor de vaststelling van de verwerkte hoeveelheden bindmiddel. De meetresultaten van de controles moeten 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 Voor het aanbrengen van een oppervlakbehandeling verifieert de aannemer de gradering van het te gebruiken afdek materiaal.

- 04 De aannemer controleert de verwerkte hoeveelheden bindmiddel per m² wegoppervlak en vergelijkt deze met de overeengekomen hoeveelheden als vastgelegd in artikel 81.43.05.

81.44.02 *Garantie*

- 01 De aannemer garandeert de door hem aangebrachte oppervlakbehandeling, met uitzondering van inritten, kruisingen, en op en nabij parkeervakken.
- 02 De garantieperiode vangt aan bij het gereedkomen als bedoeld in de UAV 2012, paragraaf 22, lid 4.
- 03 De garantieperiode bedraagt twee jaar.
- 04 De opdrachtgever kan de garantie invoeren, als:
- van het desbetreffende weggedeelte voor het verstrijken van de garantietermijn bij visuele beoordeling op basis van het bepaalde in NEN-EN 12271:2007 bij een of meer schadebeelden P1, P2, P3 of P4 niet wordt voldaan aan prestatiecategorie 1,
- of als:
- op het desbetreffende weggedeelte de stroefheid kleiner is dan 0,53 (*proef 72, methode 2010/50*) of 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.
- 05 Het bepaalde in de vorige 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 spoeiadvies, en de aannemer de opdrachtgever schriftelijk op de gevolgen hiervan heeft gewezen.

81.44.03 *Gegevens bedrijfscontrole en gegevens voor de garantie*

- 01 De aannemer zorgt ervoor dat ten minste de resultaten van de bedrijfscontrole, de gegevens betreffende de aflevering van bouwstoffen als bedoeld in artikel 01.14.07 lid 02 en ook de onderzoeksresultaten van deze bouwstoffen en de gegevens die volgen uit de inspectie van het wegoppervlak als bedoeld in artikel 81.43.05 bewaard blijven tot het einde van de garantieperiode en stelt deze op verzoek 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 81.43.05, tot het einde van de garantieperiode.

81.45 **BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN**

81.45.01 *Verpakking monsters*

- 01 Tot het nemen van monsters van bouwstoffen behoort het door de aannemer ter beschikking stellen van een geschikte verpakking.

81.45.02 *Sproeiadvies*

- 01 Tot het aanbrengen van een oppervlakbehandeling behoort het opstellen van een sproeiadvies. Het sproeiadvies opstellen per wegvak, kruising en dergelijke, overeenkomstig de locaties genoemd in het bestek.
Bij het opstellen van het sproeiadvies ten minste rekening houden met:
 - a. verkeersintensiteit;
 - b. ligging binnen of buiten de bebouwde kom;
 - c. zonzijde of schaduwzijde;
 - d. conditie van het wegdek.
- 02 Het sproeiadvies uiterlijk vier weken voor het aanbrengen van de oppervlakbehandeling opstellen.
- 03 Onmiddellijk voor het aanbrengen van de oppervlakbehandeling wordt de hoeveelheid bindmiddel nogmaals vastgesteld op basis van de weersomstandigheden. Afwijkingen ten opzichte van het sproeiadvies vastleggen in het productierapport.

81.45.03 *Productierapport*

- 01 Tot het aanbrengen van een oppervlakbehandeling behoort het opstellen van een productierapport. Het productierapport opstellen per werkdag en per wegvak.

81.46 BOUWSTOFFEN

81.46.01 *Bindmiddel*

- 01 Bitumenemulsie moet van het kationische 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 13043:2003* met inachtneming van het bepaalde in *NEN-EN 13043/C1:2006*.
- 02 Steenslag moet voldoen aan *NEN-EN 13043:2003* met inachtneming van het bepaalde in *NEN-EN 13043:2003/C1:2006*, in *NEN 6240:2005* en in *NEN 6240:2005/A1:2006*.
- 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.

81.47 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 vindt plaats per rijstrook. Voor de metingen verdeelt de directie de verharding in meetvakken van 100 m rijstrook. Het laatste meetvak is eveneens 100 m lang, ook als dat meetvak het onmiddellijk 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 een van de volgende methoden:
- weging op een weegbrug;
 - massameting met een directe massa-doorstroommeter ingebouwd in het materieel (coriolis-meter);
 - door het bepalen (tellen) van de hoeveelheid toegevoegd bindmiddel als 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 c in afnemende volgorde.

- 02 De meetresultaten van de verwerkte hoeveelheid bindmiddel als bedoeld in lid 04 sub b, dagelijks vastleggen onmiddellijk voor aanvang van de werkzaamheden en onmiddellijk na afloop van de werkzaamheden. Tevens onmiddellijk voor en onmiddellijk 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 op een weegbrug moet de weegbrug zijn voorzien van een ijkingszegel of een kalibratiecertificaat. In het laatste geval moet het kalibratiecertificaat zijn 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.
- 04 De aannemer maakt per werkdag in staatvorm een opgave van de volgende gegevens:
- de verwerkte hoeveelheden bindmiddel (in kg) bepaald volgens de leden 01 tot en met 03;
 - de oppervlakken (in m²) van de volgens artikel 81.43.05 vastgelegde weggedeelten die zijn voorzien van een oppervlakbehandeling;
 - de volgens artikel 81.43.05 overeengekomen en vastgelegde hoeveelheden per m²;
 - de voor tijdelijke depotvorming op of langs het werk aangevoerde hoeveelheden bindmiddelen en afdekmaterialen of als overtollig materiaal afgevoerde hoeveelheden.

De aannemer verstrekt deze gegevens aan de directie.

81.47.03 *Vaststellen te verrekenen hoeveelheden*

- 01 Als een op een werkdag verwerkte hoeveelheid bindmiddel bepaald overeenkomstig artikel 81.47.02 lid 04 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 04 sub b en c, zal de op die werkdag verwerkte hoeveelheid worden verrekend.
- 02 Als de op een 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:

- a. bij verwerking van 1,06 maal de vastgestelde hoeveelheid: 1,04 maal de vastgestelde hoeveelheid;
 - b. bij verwerking van 1,07 maal de vastgestelde hoeveelheid: 1,02 maal de vastgestelde hoeveelheid;
 - c. 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 04 sub b bepaalde oppervlakken te vermenigvuldigen met de volgens artikel 81.43.05 overeengekomen en vastgelegde hoeveelheden per m².

TABELLEN

Tabel 81.4.1 *Eigenschappen van steenslag*

artikel in NEN-EN 13043	eigenschap	steenslag
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 ≤ 8 mm FI ₃₀
		D > 8 mm FI ₂₀
4.1.7	percentage gebroken oppervlak	C _{90/1}
4.2.2	weerstand tegen verbrijzeling Los Angeles-coëfficiënt LA	LA ₃₀
4.2.3	grof toeslagmateriaal voor deklagen en tijdelijke deklagen: weerstand tegen polijsting PSV	PSV ₄₈
4.2.7.1	dichtheid	DV
4.2.9.1	waterabsorptie (vorst/dooi controleproef)	WA ₂₄₁
4.2.9.2	bestandheid vorst/dooi	F ₂
4.2.10	bestandheid tegen hitte	DV
4.2.11	affiniteit van grof toeslagmateriaal voor bitumineuze bindmiddelen	DV
4.3.2	petrografische beschrijving	DV
4.3.3	grove lichtgewicht verontreinigingen	m _{LPC0,1}
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.		

Bijlage I Proeven

Er zijn geen gewijzigde of nieuwe proeven met betrekking tot het onderwerp 'Oppervlakbehandeling' opgenomen in Bijlage I van de Standaard RAW Bepalingen.

RAW-Catalogus met bepalingen

81 Bitumineuze verhardingen

81.4 Oppervlakbehandeling

81.47 MEET- EN VERREKENMETHODEN

81.47.01 *Stroefheid*

81.47 MEET- EN VERREKENMETHODEN

81.47.01 *Stroefheid*

01 De stroefheid als bedoeld in artikel 81.47.01 lid 02 van de Standaard meten met een snelheid van km/uur.

@@ Keuze maken uit 50 of 70 (km/uur).