

1 ONDERHOUDS- EN HERSTELLINGSWERKEN AAN CEMENTBETONVERHARDINGEN

1.1 Vernieuwen van betonverhardingen

Het vernieuwen van betonverhardingen omvat:

- het opbreken van platen en/of gedeelten van platen van ongewapende betonverhardingen;
- het vervaardigen van platen en/of gedeelten van platen ter vervanging van de opgebroken platen en/of gedeelten van platen van ongewapende betonverhardingen;
- het opbreken van beschadigde zones in doorgaand gewapend beton (DGB);
- het vernieuwen van de opgebroken beschadigde zones in doorgaand gewapend beton.

Eventueel wordt het vernieuwen gecombineerd met andere werken zoals:

- de uitgraving voor het verlagen van het baanbed volgens 4-2;
- het geschikt maken en verdichten van de bodem volgens 4-5;
- het wapenen van bodem met geotextiel of grids volgens 4-7;
- de bescherming van het baanbed volgens 5-1;
- het aanbrengen van een onderfundering volgens 5-3;
- het aanbrengen van een fundering volgens 5-4;
- het aanbrengen van een bitumineuze profileerlaag volgens 6-2.

Al deze werken worden gespecificeerd in de opdrachtdocumenten.

1.1.1 Opbreken

1.1.1.1 Beschrijving

1.1.1.1.A ONGEWAPEND BETON

De uit te breken gedeelten worden begrensd door bestaande dwars- of langsvoeegen of door één of twee aan te brengen insnijding(en), over de volledige dikte van de betonverharding of op de diepte vermeld in de opdrachtdocumenten. Het insnijden gebeurt verticaal.

De breukvlakken onder de insnijdingen worden verticaal, ruw en zonder loszittende brokken afgewerkt.

Ingeval van deuvels of ankerstaven in de voegen tussen de te vernieuwen en de te behouden platen en/of gedeelten van platen worden deze volledig ingesneden.

Elke insnijding ligt op minstens 2 m van de dichtsbijzijnde te behouden dwarsvoeg. Wanneer er meer dan één insnijding nodig is om een te vernieuwen gedeelte af te bakenen, dan ligt deze insnijding op minstens 2 m van de dichtsbijzijnde insnijding.

1.1.1.1.B DOORGAAND GEWAPEND BETON (DGB)

Er wordt steeds over de volledige dikte van de verharding ingesneden. De vorm van de te vernieuwen zone is steeds rechthoekig.

De lengte en de breedte van de uitbraakzone zijn nooit kleiner dan 2,5 m. De breedte is nooit kleiner dan een halve plaatbreedte, zijnde de breedte tussen twee langsvoeegen. Indien de plaatbreedte smaller is dan 3,5 m, dan wordt de volledige plaatbreedte uitgebroken.

Wanneer een werkvoeg hersteld wordt, dan gebeurt dit voor minstens 1 m langs beide zijden van de voeg. De breedte is nooit minder dan de plaatbreedte.

1.1.1.1.C ALGEMEEN

De voegvlakken worden volledig ontdaan van alle eraan klevende materialen.

De aannemer kiest zelf het opbraakmaterieel. Hij neemt de nodige voorzorgen om allerhande beschadiging te voorkomen aan de te behouden verharding, fundering en de wegelementen. In bijzondere gevallen kunnen trillingvrije opbraakmethodes opgelegd worden in de opdrachtdocumenten.

Alle randbeschadigingen aan het te behouden beton worden hersteld vóór het aanleggen van de nieuwe betonverharding voor rekening van de aanneming.

Alle opbraakmaterialen worden onmiddellijk verwijderd buiten het openbaar domein.

1.1.1.2 Meetmethode voor hoeveelheden

De opgebroken platen en zones worden in m² opgemeten, met vermelding van de vereiste dikte.

De insnijdingen worden per m opgemeten, eventueel met vermelding van de vereiste diepte.

1.1.1.3 Controles

Naarmate de werken vorderen, worden geregeld controles verricht om na te gaan of de werken overeenkomstig de beschrijving zijn.

1.1.2 Aanleggen

1.1.2.1 Beschrijving

Het aanleggen van de betonverhardingen omvat:

- het laags- en strooksgewijs spreiden en mechanisch verdichten van een mengsel van toeslagstoffen, cement, aanmaakwater, en eventuele hulpstoffen en toevoegsels teneinde een stijve verharding te verwezenlijken voor de rijbanen, zijstroken, fietspaden of voetpaden, alsook voor de trottoirbanden, kantstroken af watergreppels wanneer ze als monoliet geheel samen met de rijbanen, zijstroken, fietspaden of voetpaden aangelegd worden;
- de werken die van voornoemde werken afhangen of ermee samenhangen zoals:
 - in voorkomende gevallen het vooraf wegwerken van de oneffenheden van de steenslagfundering of, bij ontstentenis, van het baanbed wanneer de steenslagfundering of, bij ontstentenis, het baanbed behouden blijft;
 - in voorkomende gevallen, het profileren en op niveau brengen van de ongebonden fundering;
 - in voorkomende gevallen het vooraf effenen en verdichten van wielsporen in de steenslagfundering of in het baanbed;
 - het vooraf van het oppervlak van de fundering of, bij ontstentenis, van het baanbed verwijderen van alle plassen en ongewenste materialen;
 - het aanbrengen van een plasticfolie op het oppervlak van de fundering of het vochtig houden van de fundering die niet beschermd werd tegen uitdrogen met bitumenemulsie of, bij ontstentenis ervan, op het baanbed;
 - het boren van gaten in de te behouden betonverharding voor het verankeren van de ankerstaven en de deuvels wanneer de opdrachtdocumenten het voorschrijven;
 - het uitvoeren van langsvoeegen tussen de stroken en van dwarsvoegen in de stroken, teneinde de verharding in platen te verdelen;
 - in voorkomende gevallen, het aanbrengen van dwarse en/of langse werkvoegen tussen de aan te leggen en de bestaande cementbetonverharding;
 - het aanbrengen en verankeren van ankerstaven in de langsvoeegen, wanneer ankerstaven voorgeschreven worden in de opdrachtdocumenten;
 - het aanbrengen van deuvels in de dwarsvoegen van de rijbaan, wanneer deuvels voorgeschreven worden in de opdrachtdocumenten;
 - het aanbrengen en verankeren van nieuwe wapeningsstaven in vooraf geboorde ankergaten;

- het aanbrengen van nieuwe wapeningsstaven door verbinden met de bestaande wapeningsstaven;
- het aanbrengen van een staalproduct voor het wapenen en/of versterken van beton, wanneer het voorgeschreven wordt in de opdrachtdocumenten;
- de voegvulling;
- het dateren van de platen wanneer het voorgeschreven wordt in de opdrachtdocumenten;
- aanbrengen van textuur en/of oppervlakbehandeling;
- de bescherming tegen uitdroging, vorst, uitspoeling door neerslag en andere beschadigingen van de nieuw aangelegde verharding;
- het aanbrengen van isolatieplaten op de gebetonneerde oppervlakken wanneer het voorgeschreven wordt in de opdrachtdocumenten.

1.1.2.2 Materialen

De materialen zijn:

- voor herstellingen met klassiek wegebeton: zie Hoofdstuk 6-1.2;
- voor herstellingen met snelhardend beton: zie Hoofdstuk 6-1.2 met volgende aanvullingen:
 - als cementen worden uitsluitend toegelaten:
 - CEM I 42,5 LA;
 - CEM I 52,5 LA;
 - CEM III/A 42,5 LA;
 - of een mengsel van één van de vermelde portlandcementen met het vermelde hoogovencement.
 - water: water-cementfactor < 0,40;
 - hulpstoffen volgens 3-20: het gebruik van een superplastificeerder (sterk waterreducerend vloeimiddel) is verplicht. Deze hulpstof wordt deels toegevoegd in de mengcentrale en deels op de bouwplaats (bijvoorbeeld 2×2 % van het cementgehalte).

1.1.2.3 Kenmerken van de uitvoering

1.1.2.3.A MEETKUNDIGE KENMERKEN VAN HET PROFIEL

Het profiel van het oppervlak past in het wegprofiel.

1.1.2.3.B MEETKUNDIGE KENMERKEN

1.1.2.3.B.1 Dikte

De dikte wordt aangegeven in de opdrachtdocumenten. Bij ontstentenis is de dikte die van de uitgekomen verharding.

1.1.2.3.B.2 Lengte

De nominale lengte van de betonplaten bij ongewapend beton is 5 m, tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten.

Wanneer evenwel de lengte van de te vernieuwen strook niet overeenstemt met een veelvoud van 5 m, mag de plaatlengte variëren van 4 m tot 6 m.

De minimum lengte van een geïsoleerde plaat is 2 m.

Er wordt naar gestreefd dat de nieuwe dwarsvoegen in het verlengde liggen van deze van de aanliggende cementbetonplaten.

De nominale lengte van de betonplaten van vrijliggende fietspaden is 4 m.

Bij DGB bedraagt de lengte van de herstelling minstens 2,5 m.

1.1.2.3.B.3 Breedte

Tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten is de nominale breedte gelijk aan de nominale breedte van de oorspronkelijke cementbetonverharding.

Bij DGB bedraagt de breedte van de herstelling minstens een halve plaatbreedte.

1.1.2.3.B.4 Dwarshelling

Tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten is de dwarshelling gelijk aan de dwarshelling van de bestaande en/of naastliggende verharding.

1.1.2.3.B.5 Gaafheid

De bepalingen van **6-1.3.2.5** zijn van toepassing.

1.1.2.3.C MEETKUNDIGE EN CONSTRUCTIEVE KENMERKEN VAN DE VOEGEN

1.1.2.3.C.1 Algemene bepalingen

De bepalingen van **6-1.3.3.1** zijn van toepassing.

1.1.2.3.C.2 Dwarsvoegen

De bepalingen van **6-1.3.3.2** zijn van toepassing.

1.1.2.3.C.3 Langsvoegen

De bepalingen van **6-1.3.3.3** zijn van toepassing, met dien verstande dat bij de ongewapende betonverhardingen in de langse werkvoegen 2 m lange stroken bedekt bitumenvilt over de volledige voeghoogte aangebracht worden t.h.v. de dwarsvoegen en dwarsscheuren in aanliggende, niet te vernieuwen platen en/of gedeelten van platen, althans indien deze voegen of scheuren niet in het verlengde liggen van de dwarsvoegen tussen de nieuwe platen en/of gedeelten van platen.

1.1.2.3.C.4 Gezaagde sponning

De bepalingen van **6-1.3.3.4** zijn van toepassing.

1.1.2.3.C.5 Nieuwe deuvels

De bepalingen van **6-1.3.3.5** zijn van toepassing.

1.1.2.3.C.6 Nieuwe ankerstaven

De bepalingen van **6-1.3.3.6** zijn van toepassing met dien verstande dat de onderlinge afstand bij ongewapende betonverhardingen mag begrepen zijn tussen 0,75 m en 1 m.

De ankerstaven zijn minstens 0,50 m van een dwarsvoeg verwijderd.

1.1.2.3.C.7 Opnieuw aanbrengen van de wapening bij DGB

1.1.2.3.C.7.1 Door inboren en verankeren van de wapening

De nieuwe wapeningsstaven worden chemisch verankerd in gaten, die vooraf geboord worden in de bestaande verharding.

Voor de nominale diameter en de tussenafstand van de wapeningen gelden de bepalingen van **6-1.3.3.7**.

Gaten met een maximale diameter van 25 mm worden geboord evenwijdig met het wegooppervlak en met de wegas tot op een diepte van 0,40 m en zo dicht mogelijk boven of onder de bestaande dwarsstaven. Bovendien worden ze geboord in het midden tussen de bestaande langswapening.

Het boren dient verplicht te gebeuren met een diamantboor.

De nieuwe langswapeningsstaven hebben een lengte gelijk aan de halve lengte van de te herstellen zone vermeerderd met 0,80 m. Ze worden aan weerszijden over de volledige diepte van het gat

verankerd. De overlapping van de langwapeningsstaven is aldus minstens gelijk aan 0,80 m. Ze worden op twee plaatsen verbonden met binddraad.

Het behoud van de hoogteligging van de wapening wordt verzekerd door één of meerdere dwarswapeningen (nominale diameter minimum 12 mm), haaks op de as van de weg, geplaatst op steunen met aangepaste afmetingen.

1.1.2.3.C.7.2 Door het vrijmaken van de bestaande wapening

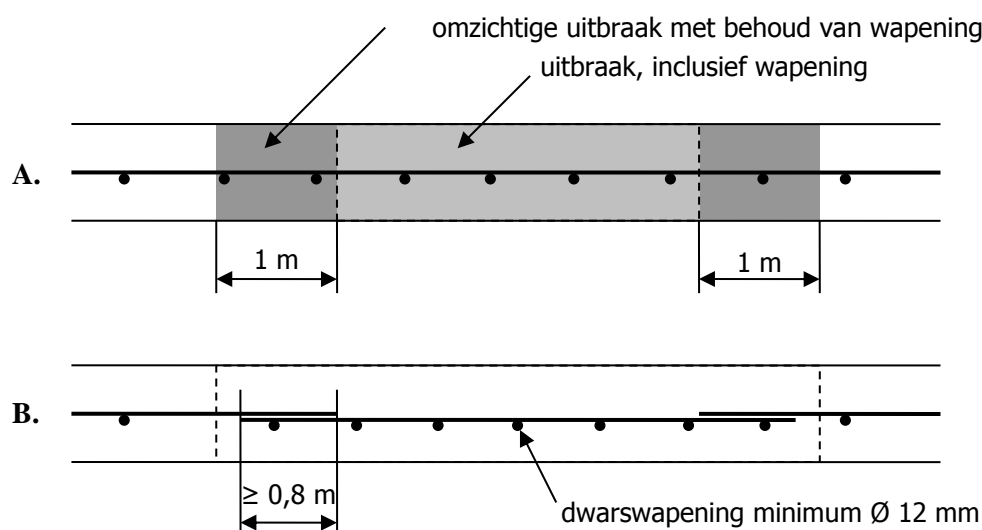
De betonverharding wordt ingezaagd over de volledige dikte van de verharding. Om een goede verankering in de langsrichting te bekomen, zal aan beide uiteinden van de op te breken zone over een lengte van 1 m het beton worden verwijderd met behoud van de wapening.

Ter hoogte van de nieuwe dwarse constructievoegen wordt hiervoor een zaagsnede gemaakt tot boven de wapening (ca. 0,06 m diepte). Op een afstand van 1 m van de nieuwe constructievoegen wordt een zaagsnede over de volledige dikte van de betonverharding gemaakt. Het beton in die zone van 1 m zal omzichtig (manueel met breekhamers) worden opgebroken om de langse wapeningsstaven in goede staat te behouden.

Het bekomen dagvlak van de dwarse constructievoeg dient zo verticaal als mogelijk gerealiseerd te worden.

- in de twee zones van 1 m wordt er een overlapping in elk van de zones gerealiseerd van minstens 0,80 m waarin de bestaande en nieuwe wapening op twee plaatsen per overlapping met binddraad worden verbonden;
- het behoud van de hoogteligging van de wapening wordt verzekerd door één of meerdere dwarswapeningen (nominale diameter minimum 12 mm), haaks op de as van de weg, geplaatst op steunen met aangepaste afmetingen.

Figuur 12-1-1 geeft een schematische weergave van de herstellingsmethode.



Figuur 12-1-1: principetekening van opbraak te herstellen zone (A.) en het opnieuw aanbrengen van de wapening (B.) door het vrijmaken van de bestaande wapening

1.1.2.3.C.8 Aanbrengen van een actieve scheuraanzet bij DGB

Indien de DGB-verharding over een aaneengesloten lengte van meer dan 50 m vernieuwd wordt, dan worden actieve scheuraanzetten aangebracht volgens de bepalingen van **6-1.3.3.10**.

1.1.2.3.D KENMERKEN VAN HET BETON

De bepalingen van **6-1.3.4** zijn van toepassing voor de herstellingen met klassiek wegebeton.

Voor snelhardend beton, met een uithardingstijd van 36 uur of 72 uur, gelden de volgende bepalingen:

- het cementgehalte is begrepen tussen 425 en 450 kg/m³ verdicht beton;
- de W/C factor $\leq 0,40$;
- het gebruik van een superplastificeerder is verplicht. Deze kan deels in de mengcentrale en deels op de bouwplaats worden toegevoegd. Het type, de dosering en manier van toevoegen zal gesimuleerd en geverifieerd worden in de voorafgaande betonstudie;
- de maximum nominale afmeting van de granulaten bedraagt 20 mm;
- het gebruik van een luchtbelvormer is verboden;
- tabel 12-1-1 geeft voor de respectievelijke uithardingstijden van 36 uur en 72 uur en voor verschillende types cement, *indicatieve* waarden van het cementgehalte.

Uithardings-tijd	Omgevings-temperatuur	Te gebruiken cement		
		CEM I 52,5 LA N of R	Mengsel CEM III/A 42,5 N LA + 20 à 25 % CEM I 42,5 R of 52,5 R ^(a)	CEM III/A 42,5 N LA
36 uur	$\leq 15\text{ }^{\circ}\text{C}$	450 kg/m ³	niet aanbevolen	niet toegelaten
	$> 15\text{ }^{\circ}\text{C}$	425 kg/m ³	450 kg/m ³	niet toegelaten
72 uur	$\leq 15\text{ }^{\circ}\text{C}$	425 kg/m ³	450 kg/m ³	niet toegelaten
	$> 15\text{ }^{\circ}\text{C}$	niet aanbevolen	niet aanbevolen	450 kg/m ³

Tabel 12-1-1: indicatieve waarden cementgehalte
^(a) ofwel is de CEM I van het type LA, ofwel is het gehalte Na₂O_{eq.} van het cementmengsel $\leq 0,9\%$

De exacte betonsamenstelling zal het voorwerp uitmaken van een betonstudie en technisch dossier, zoals beschreven in **14-5** en aangevuld en gewijzigd als volgt:

- de druksterkte wordt gemeten op kubussen met zijde 150 mm, thermisch geïsoleerd met polystyreen op alle vlakken, met uitzondering van de bovenzijde die afgedekt wordt met een plasticfolie. Wanneer isolatie van het te herstellen oppervlak voorzien is, worden ook de proefkubussen bovenaan geïsoleerd. De te verwerken materialen en de proefkubussen worden bewaard bij een temperatuur die verwacht wordt als omgevingstemperatuur op het moment van aanleg. De bepaling van deze bewaringstemperatuur gebeurt in onderling overleg;
- de bepaling van de druksterkte gebeurt op
 - de ouderdom van 24 uur, 36 uur en 7 dagen voor het beton met een uithardingstijd van 36 uur;
 - de ouderdom van 48 uur, 72 uur en 7 dagen voor het beton met een uithardingstijd van 72 uur;
- de studie moet aantonen dat met de gekozen betonsamenstelling een druksterkte wordt bereikt van 35 MPa na 36 of 72 uur;
- indien het resultaat gelegen is tussen 32,5 en 35 MPa mag de aanbestedende overheid aan de aannemer vragen om de samenstelling aan te passen zonder dat hij de proeven dient te herdoen;
- indien het resultaat kleiner is dan 32,5 MPa, moet de aannemer een nieuwe betonsamenstelling voorleggen en de proeven herbeginnen.

1.1.2.4 Wijze van uitvoering

1.1.2.4.A ALGEMENE BEPALINGEN

De bepalingen van **6-1.4.1** zijn van toepassing.

1.1.2.4.B REGISTRATIE VAN HET BETONMENGSEL

De bepaling van **6-1.4.2** is van toepassing.

1.1.2.4.C BEREIDING VAN HET MENGSEL

De bepalingen van **6-1.4.3** zijn van toepassing.

1.1.2.4.D VERVOER VAN HET MENGSEL

Tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten, wordt het mengsel vervoerd in wagens uitgerust met een menginstallatie.

Bij vervoer van snelverhardend beton wordt de mengwagen slechts tot op 2/3 van zijn normale capaciteit gevuld.

De op het werk langzaam toegevoegde dosis superplastificeerder wordt minstens 3 minuten intens ingemengd.

1.1.2.4.E GECERTIFICEERDE BETONMENGSELS

De bepalingen van **6-1.4.5** zijn van toepassing.

1.1.2.4.F BESCHERMEN VAN DGB TEGEN TEMPERATUURSCHOMMELINGEN

Indien de luchttemperatuur hoger is dan 25 °C of bij sterk variërende temperaturen (meer dan 15 °C per dagcyclus) wordt het omgevende bestaande beton aan weerszijden van de zone over minstens 50 m afgekoeld door het geregeld sproeien van water of met een weerkaatsende folie.

Wanneer de lengte van een te herstellen zone kleiner is dan 5 m, dan mag de lengte van de af te koelen zone beperkt worden tot 20 m.

1.1.2.4.G VERWERKING VAN HET MENGSEL

De bepalingen van **6-1.4.6** zijn van toepassing, met dien verstande dat het mengsel ook tussen vaste bekistingen verwerkt mag worden met een trilbalk én met trilnaalden om het beton aan de randen te verdichten.

Afhankelijk van de aard en omvang van de herstellingen wordt het beton geplaatst met glijbekistingen of tussen vaste bekistingen. In het laatste geval dient het beton minstens verdicht te worden met een dubbele trilbalk. De randen dienen bijkomend met trilnaalden verdicht te worden.

1.1.2.4.H PLAATSEN VAN DEUVELS EN ANKERSTAVEN

De bepalingen van **6-1.4.7** zijn van toepassing.

1.1.2.4.I AANBRENGEN VAN DE VOEGEN

De bepalingen van **6-1.4.8** zijn van toepassing.

1.1.2.4.J VOEGVULLING

De bepalingen van **6-1.4.9** zijn van toepassing.

1.1.2.4.K OPPERVLAKBEHANDELING

De bepalingen van **6-1.4.10** zijn van toepassing, met dien verstande dat, indien de opdrachtdocumenten geen oppervlakbehandeling opleggen, het nieuwe oppervlak hetzelfde aanzien moet hebben als het oorspronkelijke.

1.1.2.4.L DATEREN VAN PLATEN

Tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten, zijn de bepalingen van **6-1.4.11** niet van toepassing.

1.1.2.4.M BESCHERMING TEGEN UITDROGING

De bepalingen van **6-1.4.12** zijn van toepassing mits volgende wijzigingen en aanvullingen:

- de bescherming van het verse beton wordt verzekerd door het verstuiven van een nabehandelsproduct naar rata van 0,250 kg/m²;

- indien de minimum luchttemperatuur lager is dan 5 °C, dan wordt het beton bijkomend beschermd met isolerende platen met een minimum dikte van 4 cm.

1.1.2.4.N BESCHERMING TEGEN UITSPOELING DOOR NEERSLAG

De bepalingen van **6-1.4.13** zijn van toepassing.

1.1.2.4.O BESCHERMING TEGEN VORST

De bepalingen van **6-1.4.14** zijn van toepassing.

1.1.2.4.P BESCHERMING TEGEN BESCHADIGINGEN

De bepalingen van **6-1.4.15** zijn van toepassing.

1.1.2.4.Q ONTKISTING

De bepalingen van **6-1.4.16** zijn van toepassing.

1.1.2.4.R BEHANDELING MET IMPREGNEERMIDDEL

De bepalingen van **6-1.4.17** zijn van toepassing.

1.1.2.4.S INGEBRUIKNEMING

Met het oog op een vervroegde ingebruikneming wordt de controle op de druksterkte uitgevoerd op kubussen met zijde 150 mm, thermisch geïsoleerd met polystyreen op alle vlakken, met uitzondering van de bovenzijde die afgedekt wordt met een plasticfolie. De kubussen worden aangemaakt op de bouwplaats en in bouwplaatsomstandigheden bewaard. Minstens 9 kubussen worden aangemaakt per dagproductie.

De gemiddelde druksterkte van 3 kubussen bedraagt minstens 35 MPa.

Bij vervroegde ingebruikneming worden de kosten gedragen door de vragende partij.

1.1.2.5 Meetmethode voor hoeveelheden

De bepalingen van **6-1.5** zijn van toepassing.

In de dwarse werkvoegen tussen de oude en nieuwe platen en/of gedeelten van platen worden het boren van gaten en het leveren en verankeren van de deuvels in het oude beton per stuk verrekend.

In de langse werkvoegen tussen de oude en nieuwe platen en/of gedeelten van platen worden het boren en het leveren en verankeren van ankerstaven per stuk verrekend.

1.1.2.6 Controles

1.1.2.6.A VOORAFGAANDE TECHNISCHE KEURING

De bepalingen van **6-1.6.1** zijn van toepassing.

1.1.2.6.B A POSTERIORI UITGEVOERDE TECHNISCHE KEURINGEN

De bepalingen van **6-1.6.2** zijn van toepassing.

1.1.2.6.C VOORSCHRIFTEN

1.1.2.6.C.1 Samenstelling

1.1.2.6.C.1.1 Luchtgehalte

De voorschriften van **6-1.6.3.1.A** zijn van toepassing.

1.1.2.6.C.1.2 Watergehalte

De voorschriften van **6-1.6.3.1.B** zijn van toepassing.

1.1.2.6.C.1.3 Consistentie

De voorschriften van **6-1.6.3.1.C** zijn van toepassing.

1.1.2.6.C.1.4 Staalvezelgehalte

De voorschriften van **6-1.6.3.1.D** zijn van toepassing.

1.1.2.6.C.2 Verankeringskracht

De voorschriften van **6-1.6.3.2** zijn van toepassing.

1.1.2.6.C.3 Profiel van het oppervlak

De controle geschiedt door topografische opmetingen. Het profiel past in het wegoppervlak.

1.1.2.6.C.4 Dikte van de verharding

De voorschriften van **6-1.6.3.4** zijn van toepassing, met dien verstande dat de vereiste individuele dikte $E_{it,min} = 0,95 \times E_{t,nom}$ en dat de eis voor de gemiddelde totale dikte niet van toepassing is.

1.1.2.6.C.5 Gaafheid van de platen en/of gedeelten van platen

De bepalingen van **6-1.6.3.5** zijn van toepassing.

1.1.2.6.C.6 Druksterkte van het beton

De bepalingen van **6-1.6.3.6** zijn van toepassing, met dien verstande dat, ongeacht het aantal kernen, het vereist gemiddelde $W_{m,min}$ niet van toepassing is.

1.1.2.6.C.7 Hechtsterkte van gefigureerd beton

De bepalingen van **6-1.6.3.7** zijn van toepassing.

1.1.2.6.C.8 Wateropslorping van het beton

De bepalingen van **6-1.6.3.8** zijn van toepassing.

1.1.2.6.C.9 Weerstand tegen afschilfering

De bepalingen van **6-1.6.3.9** zijn van toepassing.

1.1.2.6.C.10 Oppervlakkenmerken

1.1.2.6.C.10.1 Vlakheid

1. Vlakheid gemeten met de rei van 3 meter

De bepalingen van **6-1.6.3.10.A.1** zijn van toepassing.

2. Langsvlakheid bepaald met de APL

De langsvlakheid is niet van toepassing.

3. Verzakking van de boorden

De bepalingen van **6-1.6.3.10.A.3** zijn van toepassing.

1.1.2.6.C.10.2 Stroefheid

De bepalingen van **6-1.6.3.10.B** zijn van toepassing.

Indien de betonverharding vernieuwd werd over een aaneengesloten lengte van minder dan 150 m, dan wordt de stroefheid bepaald aan de hand van de langswrijvingscoëfficiënt. In dat geval gelden enkel de eisen voor “elke 10 m”.

1.1.2.7 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

1.1.2.7.A SAMENSTELLING

1.1.2.7.A.1 Luchtgehalte

De bepalingen van **6-1.7.1.1** zijn van toepassing.

1.1.2.7.A.2 Watergehalte

De bepalingen van **6-1.7.1.2** zijn van toepassing.

1.1.2.7.A.3 Consistentie

De bepalingen van **6-1.7.1.3** zijn van toepassing.

1.1.2.7.A.4 Staalvezelgehalte

De bepalingen van **6-1.7.1.4** zijn van toepassing.

1.1.2.7.B VERANKERINGSKRACHT

De bepalingen van **6-1.7.2** zijn van toepassing.

1.1.2.7.C PROFIEL VAN HET OPPERVLAK

De bepalingen van **6-1.7.3** zijn van toepassing.

1.1.2.7.D DIKTE VAN DE PLATEN

De bepalingen van **6-1.7.4** voor wegen van bouwklasse B6 t.e.m. B10 en BF zijn van toepassing voor alle bouwklassen.

1.1.2.7.E GAAFHEID VAN DE PLATEN

De bepalingen van **6-1.7.5** zijn van toepassing.

1.1.2.7.F DRUKSTERKTE VAN HET BETON

Ongeacht het aantal kernen zijn de bepalingen van **6-1.7.6** van toepassing.

1.1.2.7.G HECHTSTERKTE VAN GEFIGUREERD BETON

De bepalingen van **6-1.7.7** zijn van toepassing.

1.1.2.7.H WATEROPSLORPING VAN HET BETON

De bepalingen van **6-1.7.8** zijn van toepassing.

1.1.2.7.I WEERSTAND TEGEN AFSCHILFERING

De bepalingen van **6-1.7.9** zijn van toepassing.

1.1.2.7.J OPPERVLAKKENMERKEN

De bepalingen van **6-1.7.10** zijn van toepassing met uitzondering van **6-1.7.10.1.B**.

1.2 Dichten van scheuren in platen

1.2.1 Beschrijving

Ter plaatse van scheuren worden sponningen aangebracht en met een voegvullingsproduct waterdicht opgevuld. Deze techniek wordt slechts toegepast voor het dichten van niet vertakte, vrij smalle scheuren (< 5 mm), waarvan de randen nagenoeg geen afbrokkelingen of hoogteverschillen vertonen.

1.2.2 Materialen

De materialen zijn:

- gegoten voegvullingsproducten volgens **3-16.1**;
- voeginlagen volgens **3-18**;
- kleefvernis volgens **3-19**.

1.2.3 Wijze van uitvoering

Achtereenvolgens worden de volgende bewerkingen uitgevoerd:

- ter plaatse van de scheur wordt een sponning gefreesd die de scheur nauwkeurig volgt. De materialen die hiervan voortkomen worden onmiddellijk buiten het openbaar domein verwijderd. Tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten heeft de sponning een breedte van 12 mm tot 20 mm en een diepte van 25 mm tot 30 mm. Na het frezen moet de scheur over haar gehele lengte op de bodem van de sponning zichtbaar zijn en mogen de betonranden niet beschadigd zijn;
- de sponning wordt gevuld volgens **6-1.1.3.8**. Het aanbrengen van de voeginlage is niet verplicht.

1.2.4 Meetmethode voor hoeveelheden

Het dichten van scheuren in platen wordt opgemeten in m.

1.3 Kleine herstellingen van platen

1.3.1 Beschrijving

Het herstellen van platen omvat het met speciale herstelmortelspecie opvullen van afgebrokkelde randen, afdrukken, gaten, enz., met inbegrip van het wegnemen van het loszittende, brosse of poreuze beton en het vernieuwen van de voegvullingen ter plaatse van de met mortelspecie opgevulde afgebrokkelde voegvlakken.

De herstelmortelspecie wordt bereid met cement en/of kunsthars als bindmiddel.

Tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten wordt de samenstelling van de mortelspecie door de aannemer bepaald en vooraf aan de aanbestedende overheid voorgelegd. De aannemer dient de nodige referenties en de gebruiksaanwijzing van de gebruikte materialen voor te leggen.

1.3.2 Materialen

De materialen zijn:

- hydraulisch gebonden mortel
- hydraulisch gebonden gemodificeerde mortel
- kunstharsmortels
- zand voor cementbeton voor wegenwerken volgens **3-6.2.5**, met dien verstande dat de bepaling **3-6.2.5.4** alleen geldt voor de rijbanen;
- zand voor bepleisteringen bereid met een bindmiddel zoals cement, hydraulische kalk, gips volgens **3-6.2.11**;
- steenslag voor cementbeton voor wegverhardingen en lineaire wegelementen volgens **3-7.1.2.5**, met dien verstande dat de bepaling **3-7.1.2.5.E** alleen geldt voor de rijbanen en dat de korrelafmetingen stroken met de afmetingen van de herstelling;
- cement van de sterkteklasse 42,5 of 52,5 volgens **3-8.1**;
- hulpstoffen en toevoegsels voor mortel en beton volgens **3-20**;
- nabehandlingsproduct volgens **3-15**;
- voegvullingsproducten volgens **3-16**;
- voeginlagen volgens **3-18**;
- kleefvernis volgens **3-19**;

- kunsthars waarvoor een doorlopende technische goedkeuring is verleend overeenkomstig het ministerieel besluit van 18.07.1970 tot inrichting van de technische goedkeuring.

1.3.3 Wijze van uitvoering

1.3.3.1 Voorbereiding van het oppervlak

Achtereenvolgens worden de volgende bewerkingen uitgevoerd:

- het loszittende, brosse of poreuze beton wordt weggekapt tot op het gaaf beton en de verkregen oppervlakken worden ruw gemaakt. Alle hiervan voortkomende materialen worden onmiddellijk buiten het openbaar domein verwijderd. De nodige voorzorgen worden genomen opdat het te behouden beton door het kappen niet beschadigd wordt;
- de nodige voorzieningen worden aangebracht om een passende afwerking van de te herstellen voegranden te verkrijgen (d.w.z. naargelang van het geval een stijve bekisting of een stijve strip ter dikte van de voegspinning die een afdichting verzekert en die na het verharden van de mortelspecie gemakkelijk te verwijderen is);
- bij het gebruik van een hydraulisch gebonden herstellingsmortel dient, op een de dikte van min. 25 mm te bedragen en wordt een verticale insnijding van 30 mm als omranding van de herstelling aangebracht.

1.3.3.2 Verwerking van de herstellingsmortel

1.3.3.2.A VERWERKING VAN DE HYDRAULISCH GEBONDEN OF GEMODIFICEERDE HYDRAULISCH GEBONDEN MORTELSPECIE

De volgende bewerkingen worden onmiddellijk na elkaar uitgevoerd:

- de klaargemaakte oppervlakken worden verzadigd met water en aangebrand met een kleeflaag volgens de instructies van de fabrikant;
- de mortelspecie wordt gespreid op de klaargemaakte en aangebrande oppervlakken, verdicht door aanstampen of, indien het mogelijk is, met trilnaalden, geëffend en afgewerkt;
- op de afgewerkte oppervlakken van de mortelspecie wordt een nabehandelingsproduct gespoten naar rata van minstens 0,250 kg/m².

De verwerking van de mortelspecie is verboden:

- wanneer de luchttemperatuur om 8 uur 's morgens lager is dan 1 °C of 's nachts lager was dan -3 °C;
- wanneer er zoveel neerslag valt dat er gevaar is voor uitspoeling van het mengsel.

1.3.3.2.B VERWERKING VAN DE KUNSTHARSMORTEL

De mortelspecie wordt aangebracht volgens de gebruiksaanwijzingen van de fabrikant.

1.3.3.3 Bescherming van de mortelspecie

1.3.3.3.A BESCHERMING VAN DE HYDRAULISCH GEBONDEN EN GEMODIFICEERDE HYDRAULISCH GEBONDEN HERSTELLINGSMORTEL

Indien nodig wordt een waterdichte afdekking tegen uitspoeling door neerslag en/of een isolerende afdekking aangebracht.

1.3.3.3.B BESCHERMING VAN DE KUNSTHARSMORTEL

De mortelspecie wordt beschermd volgens de gebruiksaanwijzingen van de fabrikant.

1.3.3.4 Ontkisting

De aannemer gaat bij het verwijderen van de bekisting en de strippen voorzichtig te werk om beschadiging te voorkomen; hij verwijdert de bekisting en de strippen pas wanneer de mortelspecie voldoende verhard is.

1.3.3.5 Vernieuwing van de voegvulling

Ter plaatse van met mortelspecie opgevulde uitgebrokkelde voegvlakken worden de voegvullingen vernieuwd volgens **1.4**.

1.3.3.6 Openstelling voor het verkeer

De openstelling wordt vastgelegd in functie van de uithardingstijd van het gebruikte product.

1.3.4 Meetmethode voor hoeveelheden

De herstelde oppervlakken worden opgemeten in dm².

1.3.5 Controles

De controles omvatten:

- de voorafgaande technische keuring van de materialen;
- geregelde controles naarmate de werken vorderen, ten einde na te gaan of ze overeenkomstig de beschrijving zijn. De kenmerken van het oppervlak worden geregeld gecontroleerd;
- a posteriori uitgevoerde technische keuringen.

1.3.5.1 A posteriori uitgevoerde technische keuringen

Het herstellen van platen wordt onderworpen aan vaksgewijze a posteriori uitgevoerde technische keuringen.

De vakken worden vooraf afgebakend volgens de aanduidingen in de opdrachtdocumenten. Bij ontstentenis van die aanduidingen worden ze in de regel afgebakend volgens de aanduidingen van **2-9.1**.

Voor de controle van de gemiddelde druksterkte (MPa) na 28 dagen van de mortelspecie worden per vak 3 proefbalkjes met als afmetingen 40 × 40 × 160 mm vervaardigd, 1 voor de proef en 2 voor eventuele tegenproeven.

1.3.5.2 Voorschriften

1.3.5.2.A KENMERKEN VAN HET OPPERVLAKE

Het verkregen oppervlak is gaaf en zonder scheuren, vertoont geen oneffenheden van meer dan 3 mm en past volkomen in het bestaande wegoppervlak, d.w.z. het vertoont aan de randen geen hoogteverschillen van meer dan 2 mm en heeft hetzelfde aanzien als het bestaande wegoppervlak.

1.3.5.2.B DRUKSTERKTE VAN DE MORTELSPECIE

De gemiddelde druksterkte na 28 dagen, gemeten op proefbalkjes, bedraagt minstens 45 MPa.

1.4 Vernieuwen van voegvullingen

1.4.1 Beschrijving

Het vernieuwen van voegvullingen bestaat in het aanbrengen van nieuwe voegvullingen waar de voegvullingen verdwenen, losgekomen of gebarsten zijn.

1.4.2 Materialen

De materialen zijn:

- gegoten voegvullingsproducten volgens **3-16.1**;
- voeginlagen volgens **3-18**;
- kleefvernis volgens **3-19**.

1.4.3 Wijze van uitvoering

Achtereenvolgens worden de volgende bewerkingen uitgevoerd:

- de voeg wordt tot op de diepte van de voegspinning en, bij ontstentenis, tot op 30 mm diepte ontdaan van alle erin aanwezige materialen (voegvullingsproducten, vuil, enz.) zonder dat de voegwanden beschadigd worden. De hiervan voortkomende materialen worden onmiddellijk buiten het openbaar domein verwijderd;
- de wanden van de opengelegde spinning worden krachtig machinaal geborsteld met een roterende staalborstel tot ze volledig ontdaan zijn van aanklevende voegvullingsproducten, vuil, enz. De materialen die hierbij loskomen worden met samengeperste lucht weggeblazen;
- de wanden van de opengelegde spinning worden drooggemaakt, bij stofvorming op de voeglippen worden ze opnieuw met staalborstel gereinigd;
- wanneer de opengelegde spinning dieper is dan 50 mm, dan wordt een voeginlage aangebracht, die de spinning zijdelings volledig afsluit;
- als een koud voegvullingsproduct toegepast wordt, dan wordt kleefvernis dat compatibel is met het voegvullingsproduct aangebracht op de verticale wanden van de opengelegde spinning;
- in de spinning wordt een passend voegvullingsproduct aangebracht met een minimum dikte van 25 mm. De bovenkant van het voegvullingsproduct bevindt zich op ca. 5 mm onder het oppervlak van de verharding. Overtollig voegvullingsproduct dat zich op het betonoppervlak bevindt, wordt onmiddellijk verwijderd;
- het smelten van de voegvullingsmassa gebeurt steeds in een smeltketel met oliebad. De smeltketel moet uitgerust zijn met een roerwerk, een permanente temperatuurcontrole en een automatische thermostaatregeling.

De uitvoering is verboden bij luchttemperaturen lager dan 5 °C en bij neerslag of vochtige betonvoegwanden.

1.4.4 Meetmethode voor hoeveelheden

De vernieuwde voegvullingen worden per m opgemeten.

1.4.5 Controles

Naarmate de werken vorderen, worden geregelde controles verricht, ten einde na te gaan of de werken overeenkomstig de beschrijving zijn.

Inzonderheid wordt met een dun stalen plaatje of meslemmet geregeld de hechting van het voegvullingsproduct aan de verticale wanden van de spinning gecontroleerd.

1.5 Stabiliseren of oppersen van platen en/of gedeelten van platen

1.5.1 Beschrijving

Het stabiliseren van platen en/of gedeelten van platen omvat het vastzetten van losliggende platen en/of gedeelten van platen door er cementmortel of kunstharsvloeistof onder te injecteren, met inbegrip van de werken die daarvan afhangen of daarmee samenhangen zoals het boren en opvullen van de injectiegaten, enz.

Het oppersen van platen of gedeelten van platen omvat het op peil brengen van verzakte platen en/of gedeelten van platen door cementmortel eronder te injecteren, met inbegrip van de werken die daarmee samenhangen zoals het boren en opvullen van de injectiegaten.

Tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten bepaalt de aannemer het injectiemiddel.

1.5.2 Materialen

Het injectiemiddel is:

- ofwel kunstharsvloeistof:
 - kunstharsvloeistof door de aannemer te bepalen en vooraf voor te leggen aan de aanbestedende overheid; de aannemer dient de nodige referenties en gebruiksaanwijzingen van de te gebruiken materialen voor te leggen;
- ofwel cementmortel samengesteld uit:
 - cement volgens **3-8.1**;
 - hulpstoffen en toevoegsels voor mortel en beton volgens **3-20**;
 - vulstoffen zoals:
 - leem volgens **3-3.2.1.4**;
 - klei volgens **3-3.2.1.1**;
 - of poederkoolvliegias voor funderingsmengsels volgens **3-10.2**;
 - aanmaakwater volgens NBN-EN 1008.

1.5.3 Kenmerken van de uitvoering

De samenstelling van de cementmortel wordt bepaald door de aannemer.

Hierbij houdt hij ermee rekening dat:

- de massa cement minstens 30 % van de massa van het droge mengsel moet bedragen;
- de water-cementfactor maximaal 0,60 mag bedragen.

1.5.4 Wijze van uitvoering

1.5.4.1 Algemene bepalingen

De uitvoering is verboden wanneer de luchttemperatuur om 8 uur 's morgens lager is dan 1 °C of 's nachts lager was dan -3 °C, de grond bevroren is of het weglichaam een abnormaal hoog watergehalte heeft.

Van zodra de luchttemperatuur hoger is dan 25 °C kan de aanbestedende overheid de werken doen stopzetten.

1.5.4.2 Bereiding van het injectiemiddel

1.5.4.2.A BEREIDING VAN DE CEMENTMORTEL

De cementmortel wordt in een dwangmenger gemengd tot hij homogeen is en geen klonters meer bevat.

1.5.4.2.B BEREIDING VAN HET HET KUNSTHARS

Het kunsthars wordt bereid volgens de beschrijving en bepalingen van de leverancier.

1.5.4.3 Boren van de injectiegaten

Op oordeelkundig gekozen plaatsen worden injectiegaten geboord met een diameter van maximum 50 mm tot de onderkant van de verharding of de fundering volgens de bepalingen van de opdrachtdocumenten.

De afstand tussen de gaten onderling bedraagt hoogstens 2 m. De afstand tot een langsrand van een plaat en/of een gedeelte van een plaat bedraagt minstens 0,75 m en hoogstens 1,00 m. De afstand tot een scheur of een voeg bedraagt minstens 0,50 m bij stabilisatie en minstens 1,00 m bij oppersen.

De aannemer legt het boorpatroon vooraf ter goedkeuring voor aan de leidend ambtenaar.

Indien het nodig blijkt, worden tijdens het injecteren bijkomende injectiegaten geboord. Daarvoor moet tijdens het injecteren een boormachine op de bouwplaats beschikbaar zijn.

1.5.4.4 Voorbereidende werken

De plaat wordt losgewerkt met perslucht om het water of het stof dat zich onder de plaat zou kunnen bevinden te verdrijven. Het contact tussen de platen en/of gedeelten van platen wordt verbroken volgens de richtlijnen verstrekt door de leidend ambtenaar (eventueel door insnijden).

1.5.4.5 Injectie van het injectiemiddel

Het injectiemiddel wordt geïnjecteerd onder een druk van minstens 0,6 MPa.

Om een goede opvulling onder de platen en/of gedeelten van platen te verkrijgen, wordt bij het injecteren regulerend van injectiegat veranderd en worden de injectiegaten, waar nodig, met een stop afgesloten.

Het oppersen van platen en/of gedeelten van platen wordt aangevat ter plaatse van de grootste verzakkingen, nadat vooraf samengeperste lucht onder de platen en/of gedeelten van platen is geïnjecteerd om ze van de fundering los te maken.

Er dient stapsgewijs en indien nodig bij herhaling, volgens de kennis van de ervaren injectiespecialisten, omzichtig en gelijkmatig geïnjecteerd te worden om te vermijden dat tijdens het oppersen een breuk in de betonplaat zou ontstaan.

1.5.4.6 Opvullen van de injectiegaten

Zodra het ingespoten injectiemiddel verstijfd is, worden de injectiegaten tot op een diepte van 60 mm gevuld met een krimpvrije herstellmortel.

1.5.5 Meetmethode voor hoeveelheden

De opmeting van de injectiewerken per behandelde oppervlakte wordt als volgt berekend in m²:

- de opgeperste of gestabiliseerde plaatbreedte wordt vermenigvuldigd met de lengte, gemeten tussen de dwarsvoeg en de verst geboorde injectieboring, vermeerderd met 1 meter.

Indien het oppervlak aan beide uiteinden begrensd is door injectieboringen wordt aan beide zijden 1 meter toegevoegd.

Het verbreken van het contact tussen de platen of gedeelten van platen d.m.v. zagen wordt verrekend per m.

1.5.6 Controles

De controles omvatten:

- de voorafgaande technische keuring van de materialen;
- geregelde controles naarmate de werken vorderen, ten einde na te gaan of ze volgens de beschrijving zijn;
- de zelfcontrole;
- a posteriori uitgevoerde technische keuringen.

1.5.6.1 Zelfcontrole

Vooraleer te injecteren dient de aannemer op drie proefbalkjes van 40 × 40 × 160 mm de gemiddelde druksterkte van de cementmortel na 24 u te bepalen.

Deze dient, voor wegen van bouwklasse B1 t.e.m. B5 minimum 40 % en voor wegen van bouwklasse B6 t.e.m. B10 en BF minimum 30 % van de overeenstemmende druksterkte na 28 dagen te bedragen.

1.5.6.2 A posteriori uitgevoerde technische keuringen

Het stabiliseren of oppersen van platen en/of gedeelten van platen wordt onderworpen aan vaksgewijze a posteriori uitgevoerde technische keuringen.

De vakken worden afgebakend volgens de aanduidingen in de opdrachtdocumenten. Bij ontstentenis van die aanduidingen worden ze in de regel afgebakend volgens de aanduidingen van **2-9.1**.

Voor de controle van de gemiddelde druksterkte van de cementmortel na 28 dagen worden per vak 9 proefbalkjes met als afmetingen $40 \times 40 \times 160$ mm vervaardigd, 3 voor de proef en 6 voor de eventuele tegenproeven.

1.5.6.3 Voorschriften

1.5.6.3.A ALGEMENE KENMERKEN

Na het stabiliseren liggen de platen en/of gedeelten van platen volkomen vast.

Na het oppersen liggen de platen en/of gedeelten van platen volkomen vast en passen ze in het wegoppervlak.

1.5.6.3.B DRUKSTERKTE VAN DE CEMENTMORTEL

De gemiddelde druksterkte van de cementmortel na minstens 28 dagen bedraagt voor wegen van bouwklasse B1 t.e.m. B5 ≥ 10 MPa en voor wegen van bouwklasse B6 t.e.m. B10 en BF ≥ 5 MPa.

1.5.6.3.C VLAKHEID

De voorschriften van **6-1.6.3.10.A.1** zijn van toepassing.

1.5.7 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

1.5.7.1 Druksterkte van het beton

Wanneer in een vak de gemiddelde druksterkte W_m kleiner is dan de vereiste gemiddelde druksterkte W_{nom} , dan wordt het vak eventueel aanvaard mits toepassing van volgende refactieformule:

$$R_w = P \times S \times \left(\frac{W_{nom} - W_m}{0,3 \times W_{nom}} \right)^2$$

In die formule is:

- R_w de specifieke korting wegens minderwaarde, in EUR;
- P de eenheidsprijs voor het oppersen of stabiliseren van de platen en/of gedeelten van platen in EUR/m²;
- S de oppervlakte van de gestabiliseerde of opgeperste platen en/of gedeelten van platen in het vak, in m²;
- W_m de gemiddelde druksterkte van de cementmortel in MPa;
- W_{nom} de opgelegde gemiddelde druksterkte na 28 dagen.

1.5.7.2 Vlakheid

De voorschriften van **6-1.7.10.1.A** zijn van toepassing.

1.6 Verbeteren van oppervlakkenmerken

1.6.1 Afslijpen met diamantschijven

1.6.1.1 Beschrijving

De werken omvatten het afslijpen van een bestaande cementbetonverharding met het doel een oppervlak te bekomen met volgende eigenschappen:

- een betere vlakheid met behoud van de stroefheid van het wegdek;
- een verlaging van het rolgeluid.

1.6.1.1.A MATERIEEL

Het afslijpen wordt uitgevoerd door een zelfbewegende machine, voorzien van een horizontale trommel met diamantschijven en uitgerust met een precisieophanging voor het verwezenlijken van een effen oppervlak.

1.6.1.1.B WIJZE VAN UITVOERING

Het afslijpen gebeurt steeds in langsrichting en in evenwijdige en rechte lijnige stroken met een maximum overlappingsbreedte van 6 cm. De afgeslepen materialen en het overtollige water worden onmiddellijk na het afslijpen verwijderd en buiten het openbaar domein gebracht. Dit is ten laste van de aannemer.

De maximale slijpdiepte wordt opgelegd in de opdrachtdocumenten.

Het afslijpen leidt tot evenwijdige groefjes met een breedte van 3 tot 4 mm. De tussenafstand tussen de groefjes bedraagt 1,5 tot 3,2 mm.

Indien het oorspronkelijke wegdek dwars gegroefd is, dan zal, indien mogelijk, de bodem van de oorspronkelijke dwarsgroeven bij voorkeur behouden blijven.

Tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten, mag de bestaande dwarshelling met hoogstens 0,3 % gewijzigd worden.

1.6.1.2 Meetmethode voor hoeveelheden

De hoeveelheid slijpen wordt gemeten in m² effectief geslepen betonoppervlak, met vermelding van de maximale slijpdiepte.

1.6.1.3 Controles

1.6.1.3.A GEREDELDE CONTROLES

Naarmate de werken vorderen, worden geregelde controles uitgevoerd, ten einde na te gaan of ze volgens de beschrijving zijn.

1.6.1.3.B A POSTERIORI UITGEVOERDE TECHNISCHE KEURINGEN

De vakken worden vooraf afgebakend volgens de aanduidingen in de opdrachtdocumenten. Bij ontstentenis van die aanduidingen worden ze in de regel afgebakend volgens de aanduidingen van **2-9.1**.

1.6.1.3.C VOORSCHRIFTEN

1.6.1.3.C.1 Oppervlakkenmerken

1.6.1.3.C.1.1 Vlakheid gemeten met de rei van 3 meter

De voorschriften van **6-1.6.3.10.A.1** zijn van toepassing.

1.6.1.3.C.1.2 Langsvlakheid

De bepalingen van **6-1.6.3.10.A.2** zijn van toepassing, met dien verstande dat

- de eisen voor de vlakheidscoëfficiënt $VC10_{i,max}$ verhoogd worden met 10 eenheden;
- de eisen voor de vlakheidscoëfficiënt $VC40_{i,max}$ niet van toepassing zijn.

1.6.1.3.C.1.3 Stroefheid

De voorschriften van **6-1.6.3.10.B** zijn van toepassing.

1.6.1.4 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

1.6.1.4.A VLAKHEID

De voorschriften van **6-1.7.10.1.A** zijn van toepassing.

1.6.1.4.B LANGSVLAKHEID

Er zijn geen kortingen wegens minderwaarde mogelijk.

De langsvlakheid wordt hersteld tot het oppervlak voldoet aan de eisen van **1.6.1.3.C.1.2**.

1.6.1.4.C STROEFHEID

De voorschriften van **6-1.7.10.2** zijn van toepassing.

1.6.2 Fijnfrezen

1.6.2.1 Beschrijving

De werken omvatten het fijnfrezen van een cementbetonverharding door een aangepaste koudfreesmachine, uitgerust met een verhoogde hoeveelheid freesbeitels, met het doel een oppervlak te bekomen met één of meerdere van volgende kenmerken:

- een betere vlakheid met behoud van de stroefheid van het wegdek;
- een verlaging van het rolgeluid;
- het voorbereiden van de betonnen verharding voor het aanbrengen van andere lagen zoals dunne overlagingen, slems en/of bestrijkingen.

1.6.2.2 Materieel

Het fijnfrezen wordt uitgevoerd door een machine voorzien van een horizontale trommel uitgerust met hardmetalen freesbeitels.

Voor het verwezenlijken van een effen oppervlak is de machine uitgerust met een zelfnivellerend systeem.

De machine is uitgerust met een sproei-installatie voor water om stofvorming uit te sluiten.

1.6.2.3 Wijze van uitvoering

Het fijnfrezen gebeurt steeds in langsrichting en in evenwijdige stroken. De uitvoering gebeurt zodanig dat geen schade aan het betonoppervlak of aan de langs- en dwarsvoegen veroorzaakt wordt. Eventuele schade wordt op kosten van de aannemer hersteld.

De afgefreesde materialen en het overtollige water worden onmiddellijk na het affrezen verwijderd en buiten het openbaar domein gebracht. Dit is ten laste van de aannemer.

Afgefreesde materialen met thermoplastische markeringen worden afgevoerd naar een erkende stortplaats.

De maximale freesdiepte wordt opgelegd in de opdrachtdocumenten.

Het fijnfrezen leidt tot evenwijdige groefjes met een maximale tussenafstand van 8 mm.

Indien het oorspronkelijk wegdek dwars gegroefd is, zal indien mogelijk de bodem van de oorspronkelijke dwarsgroeven bij voorkeur behouden blijven.

Na uitvoering van de werken wordt de volledige weg nogmaals machinaal afgespoten met water onder hoge druk en meteen opgezogen teneinde de laatste stofresten te verwijderen.

1.6.2.4 Meetmethode voor hoeveelheden

De hoeveelheid frezen wordt gemeten in m² effectief gefreesd betonoppervlak.

De afvoer naar een erkende stortplaats en de stort en/of verwerkingskosten van afgefreesde thermoplastische markeringen worden opgemeten in ton.

1.6.2.5 Controles

1.6.2.5.A GEREGELDE CONTROLES

Naarmate de werken vorderen worden geregelde controles uitgevoerd, ten einde na te gaan of ze volgens de beschrijving zijn.

In het bijzonder wordt regelmatig de tussenafstand van de groefjes gecontroleerd, bijvoorbeeld met een kamvormige lat met het gevraagde profiel.

1.6.2.5.B A POSTERIORI UITGEVOERDE TECHNISCHE KEURINGEN

De vakken worden vooraf afgebakend volgens de aanduidingen in de opdrachtdocumenten. Bij ontstentenis van die aanduidingen worden ze in de regel afgebakend volgens de aanduidingen van **2-9.1**.

1.6.2.5.C VOORSCHRIFTEN

1.6.2.5.C.1 Oppervlakkenmerken

1.6.2.5.C.1.1 Vlakheid gemeten met de rei van 3 meter

De voorschriften van **6-1.6.3.10.A.1** zijn van toepassing.

1.6.2.5.C.1.2 Langsvlakheid

De bepalingen van **6-1.6.3.10.A.2** zijn van toepassing, met dien verstande dat

- de eisen voor de vlakheidscoëfficiënt $VC10_{i,max}$ verhoogd worden met 10 eenheden;
- de eisen voor de vlakheidscoëfficiënt $VC40_{i,max}$ niet van toepassing zijn.

1.6.2.5.C.1.3 Stroefheid

De voorschriften van **6-1.6.3.10.B** zijn van toepassing.

1.6.2.5.C.1.4 Textuur

p.m.

1.6.2.6 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

1.6.2.6.A VLAKHEID

De voorschriften van **6-1.7.10.1.A** zijn van toepassing.

1.6.2.6.B LANGSVLAKHEID

Er zijn geen kortingen wegens minderwaarde mogelijk.

De langsvlakheid wordt hersteld tot het oppervlak voldoet aan de eisen van **1.6.2.3.C.1.2**.

1.6.2.6.C STROEFHEID

De voorschriften van **6-1.7.10.2** zijn van toepassing.

1.6.2.6.D TEXTUUR

De voorschriften van **6-1.7.10.3** zijn van toepassing.

1.7 Herstellingen met bitumineuze producten

1.7.1 Beschrijving

De schade die aan een betonverharding ontstaan is, wordt in afwachting van een definitieve herstelling, voorlopig hersteld met:

- koudasfalt;
- reparatiegietasfalt;
- een warm verwerkt bitumineus mengsel.

Betonverhardingen kunnen – eventueel voorafgaand aan een bitumineuze overlaging – worden hersteld of uitgevlakt met:

- gietasfalt;
- een warm verwerkt bitumineus mengsel.

In de opdrachtdocumenten wordt bepaald welke herstellingswijze en welke materialen toegepast moeten worden.

1.7.2 Materialen

De materialen zijn:

- koudasfalt volgens **2.5**;
- warm bitumineus mengsel volgens **6-2**;
- gietasfalt volgens **6-2.2.1.2.E**;
- reparatiegietasfalt volgens **2.1.2.1**.

1.7.3 Wijze van uitvoering

1.7.3.1 Afbakenen van de te vervangen zone

De te vervangen zone is steeds rechthoekig en wordt afgebakend door de aanbestedende overheid.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen kleine en grote zones.

- grote zones zijn minstens 5 m lang en 2 m breed;
- kleine zones zijn minder dan 5 m lang of minder dan 2 m breed.

1.7.3.2 Opbreken van de te vervangen zone

Op de omtrek van de zone wordt over de volledige dikte van het beton (eventueel wapening inbegrepen) een zaagsnede aangebracht.

Het beton binnen de aldus afgebakende zone wordt met licht gereedschap opgebroken, zodanig dat noch de fundering noch de randen van de aangrenzende verharding beschadigd worden. Het betonpuin wordt weggenomen en afgevoerd. De fundering wordt zo nodig bijgewerkt met aangepaste materialen.

1.7.3.3 Aanbrengen van de bitumineuze materialen

Grote herstellingen worden steeds uitgevoerd met warm bitumineus mengsel.

Herstellingen van grote zones moeten steeds met een afwerkmachine uitgevoerd worden.

Herstellingen van kleine zones mogen manueel uitgevoerd worden.

Herstellingen met reparatiegietasfalt gebeuren volgens **2.1.3.1.B.1**, waarbij steeds een bitumineuze primer wordt gebruikt als kleeflaag.

Herstellingen met gietasfalt gebeuren volgens **2.1.3.2.B.2**, waarbij steeds een bitumineuze primer wordt gebruikt als kleeflaag.

1.7.4 Meetmethode voor hoeveelheden

De herstelde oppervlakken worden opgemeten per m², met vermelding van de dikte of per ton.

1.7.5 Controles

De controles omvatten:

- de voorafgaande technische keuring van de materialen;
- geregelde controles naarmate de werken vorderen, ten einde na te gaan of ze overeenkomstig de beschrijving zijn;
- a posteriori uitgevoerde technische keuringen.

1.7.6 Voorschriften

1.7.6.1 Oppervlakkenmerken

1.7.6.1.A VLAKHEID

1.7.6.1.A.1 Vlakheid gemeten met de rei van 3 meter

De controle gebeurt met de rei van 3 meter. De oneffenheden gemeten met de rei van 3 meter voldoen aan tabel 12-1-8.

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen
Individuele eis $d_{i,max}$	≤ 4 mm	≤ 4 mm	≤ 5 mm	≤ 10 mm

Tabel 12-1-8

1.7.6.1.B VERZAKKING VAN DE RANDEN

De hoogteverschillen van het herstelde bovenvlak ligt tussen 0,0 en +3,0 mm boven de aangrenzende verharding.

1.7.6.1.C STROEFHEID

De stroefheid van oppervlak wordt bepaald met de slingerproef en voldoet aan: $PTV_i \geq 50$.

2 ONDERHOUDS- EN HERSTELLINGSWERKEN AAN BITUMINEUZE VERHARDINGEN

2.1 Herstellen van schade aan bitumineuze verhardingen

2.1.1 Beschrijving

Het herstellen van schade aan bitumineuze verhardingen (kuilen, kippennesten, netscheuren, enz.) omvat:

- het wegnemen van de bitumineuze verharding ter plaatse van de schade;
- het zuiver en droog maken van het oppervlak;
- het eventueel aanbrengen van een kleeflaag;
- het eventueel aanbrengen van een bitumineuze voegband;
- het aanbrengen van één of meer bitumineuze lagen (reparatiegietasfalt, een bitumineus mengsel of gietasfalt), zodanig dat een nieuw wegoppervlak verkregen wordt dat volkomen in het bestaande wegoppervlak past;
- het eventueel afstrooien van het oppervlak.

De herstellingswijze (o.a. de diepte van de uitvoering, het aantal lagen) en de toe te passen materialen worden gespecificeerd in de opdrachtdocumenten.

2.1.2 Materialen

De materialen zijn:

- bitumenemulsie volgens **3-11.4**;
- zand als nabehandelsproduct volgens **3-6.2.8**;
- steenslag als nabehandelsproduct volgens **3-7.1.2.6**;
- bitumineuze mengsels volgens **6-2**;
- gietasfalt volgens **6-2**;
- reparatiegietasfalt volgens **2.1.2.1** met desgevallend de bijhorende bitumineuze primer als hechtlaag;
- (zelfklevende) voorgevormde bitumineuze voegband volgens **3-14.1**;

2.1.2.1 Reparatiegietasfalt

Reparatiegietasfalt is een mengsel bestaande uit:

- gietasfaltmestiek;
- een steenskelet.

De materialen voor reparatiegietasfalt zijn hoofdzakelijk:

- natuurlijk rond zand en/of natuurlijk breeksand voor bitumineuze mengsels volgens **3-6.2.6**;
- vulstof voor bitumineuze mengsels voor verhardingen volgens **3-10.1** met maximum 38 % holle ruimte;
- bitumen 20/30 of 35/50 volgens **3-11.2.1.1**, eventueel aangevuld met natuurasfalt volgens **3-11.1**;
- vooromhuld steenslag volgens **3-7.1.2.9**, de vooromhulling gebeurt met een bitumen dat compatibel is met hetgene dat wordt gebruikt in de gietasfaltmestiek naar rata van $1 \pm 0,3$ %.

Gietasfaltmestiek wordt bereid in een asfaltmenginstallatie conform **6-2.2.3** en wordt op de werf geleverd onder de vorm van gietasfaltbroden, gietasfaltgranulaat of in bulk. Bij de gietasfaltbroden en het gietasfaltgranulaat dienen voorzorgen genomen te worden om het aan elkaar kleven te vermijden.

De zeefdoorval door de zeven volgens NBN-EN 933-2 is weergegeven in tabel 12-2-1.

De hoeveelheid bindmiddel wordt uitgedrukt in massaprocent t.o.v. het totale mengsel, bindmiddel inbegrepen en bedraagt minimum 16 %.

De maximale indeuking volgens NBN-EN 12697-20, met een stempel van 500 mm² en gemeten na 30 minuten bij 22 °C, bedraagt 8,0 mm.

Het maximum %HR, hydrostatisch bepaald, bedraagt 3 %.

De verantwoordingsnota en de technische fiche van de gietasfaltmastiek worden opgemaakt volgens **14-5.5.3**.

Het reparatiegietasfalt dient gecertificeerd te zijn door een onafhankelijke instantie.

Zeef in mm	reparatiegietasfalt
4,0 mm	100
2,0 mm	90-100
0,5 mm	50-80
0,063 mm	30-40

Tabel 12-2-1: zeefdoorval volgens samenstelling in massaprocent

Het steenskelet wordt bekomen door het aanbrengen van vooromhuld steenslag 2/4, 4/6,3, 6,3/10 of 10/14 in de gietasfaltmastiek, in de te vervangen zone. De keuze van het kaliber wordt bepaald door de aannemer in functie van de dikte van de afzonderlijk aan te brengen laag reparatiegietasfalt.

Gietasfaltbroden en gietasfaltgranulaat in zakken moeten bij opslag beschermd worden tegen vocht, regen en hoge temperaturen.

2.1.3 Wijze van uitvoering

2.1.3.1 Zonder uitbraak van de bestaande asfaltverharding

2.1.3.1.A AFBAKENEN EN VOORBEREIDEN VAN DE TE VERVANGEN ZONE

De te vervangen zone wordt afgebakend door de aanbestedende overheid.

De bodem en de wanden van de te vervangen zone worden krachtig geborsteld en de materialen die hierbij loskomen worden weggenomen en verwijderd buiten het openbaar domein. De bodem en de wanden worden drooggemaakt.

Op de bodem en de wanden wordt een emulsie als kleefmiddel aangebracht.

2.1.3.1.B UITVOERING VAN DE HERSTELLINGEN

Herstellingen tot op 5 cm diepte worden uitgevoerd met reparatiegietasfalt.

Herstellingen van meer dan 5 cm diepte worden uitgevoerd met gietasfalt of met reparatiegietasfalt.

De volledige afgewerkte herstelling moet aangepast zijn aan het bestaande wegprofiel.

2.1.3.1.B.1 Uitvoering met reparatiegietasfalt

De gietasfaltmastiek wordt op verwerkingstemperatuur gebracht in een aangepaste mobiele installatie en wordt onmiddellijk verwerkt. De verwerkingstemperatuur bedraagt 180 tot 230 °C.

De buitentemperatuur en de temperatuur van het wegdek moeten zodanig zijn dat het product niet te snel afkoelt en een perfecte afwerking gewaarborgd is.

Het reparatiegietasfalt wordt verwerkt op een zodanige wijze dat een perfecte aansluiting bekomen wordt met de omgevende onbeschadigde verharding, indien nodig door middel van het aanbrengen van een bitumineuze primer.

Bij herstellingen van meer dan 5 cm diepte wordt het reparatiegietasfalt laag per laag uitgevoerd met een maximum laagdikte van 5 cm.

Tijdens het aanbrengen wordt het reparatiegietasfalt voorzien van zijn steenskelet door het induwen van vooromhuld steenslag, ter plaatse in de gietasfaltmastiek. Naargelang de diepte van de herstelling wordt hiervoor vooromhuld steenslag 2/4, 4/6,3, 6,3/10 of 10/14 gebruikt.

Over de herstelde zone wordt gietasfaltmastiek aangebracht met een overlapping van 0,15 m.

Het oppervlak van de herstelling wordt afgewerkt door het aandrukken met een lichte handwals van een begrinding, bestaande uit vooromhuld steenslag 2/4. Deze begrinding dient het oppervlak van de herstelde zone voor 100 % te bedekken. Van groot belang hierbij is dat de begrinding en inwalsing ervan gebeurt op een oppervlak dat nog voldoende warm is zodat de begrindingssteen niet loskomt. De resten van afgekoeld gietasfalt die op de aanpalende verhardingen terechtkomen, dienen tijdig en zuiver afgestoken te worden.

2.1.3.1.B.2 Uitvoering met gietasfalt

In de uitsnijding wordt een laag gietasfalt GA-C of GA-D gegoten.

Het aanbrengen van gietasfalt voldoet aan de bepalingen van **6-2.3**.

De herstellingen worden begrind met vooromhuld steenslag 2/4 en aangedrukt met een lichte handwals.

2.1.3.2 Met uitbraak van de bestaande asfaltverharding

2.1.3.2.A AFBAKENEN EN VOORBEREIDEN VAN DE TE VERVANGEN ZONE

De te vervangen zone is steeds rechthoekig en wordt afgebakend door de aanbestedende overheid. De rechthoekige zone is minstens 0,50 m² groot en reikt overal minstens 0,20 m buiten de gebrekkige plek. De zone wordt loodrecht op, of evenwijdig met de as van de weg afgebakend.

Bij herstellingen van meer dan 1 laag wordt er per laag een vertanding toegepast van 20 cm ten opzichte van de ondergelegen laag. De vertanding wordt slechts toegepast op de bovenste 2 lagen.

De omtrek van de afgebakende rechthoek wordt verticaal ingesneden tot op de voorgeschreven diepte (minimum de laagdikte).

De bitumineuze verharding binnen de ingesneden omtrek van de afgebakende rechthoek wordt weggenomen tot op de voorgeschreven diepte (minimum de laagdikte) en verwijderd buiten het openbaar domein. De nodige voorzorgen worden genomen opdat de te behouden bitumineuze verharding of fundering, en andere elementen in het wegdek hierbij niet beschadigd worden.

De bodem en de wanden van de uitsnijding worden krachtig geborsteld en de materialen die hierbij loskomen worden weggenomen en verwijderd buiten het openbaar domein.

De bodem en de wanden van de uitsnijding worden drooggemaakt.

Op de bodem en de wanden van de uitsnijding wordt een bitumenemulsie als kleefmiddel gesproeid naar rata van 0,100 tot 0,250 kg/m² residuaal bindmiddel, zodat de totale oppervlakte bedekt is.

2.1.3.2.B UITVOERING VAN DE HERSTELLINGEN

De herstellingen kunnen uitgevoerd worden met:

- een bitumineus mengsel;
- gietasfalt.

De volledige afgewerkte herstelling moet aangepast zijn aan het bestaande wegprofiel.

2.1.3.2.B.1 Uitvoering met een bitumineus mengsel

Bij herstellingen van minder dan 5 cm diep wordt in de uitsnijding één bitumineuze laag aangebracht. Bij herstellingen van meer dan 5 cm diepte wordt de herstelling laag per laag uitgevoerd met een maximum laagdikte van 5 cm. De verdichting van elke laag wordt aangevat aan de randen en wordt in de hoeken met handgereedschap en elders met een wals verricht.

De aan te brengen bitumineuze lagen voldoen aan de voorschriften van **6-2.2** en **6-2.3**. De nieuwe toplaag wordt op een temperatuur van minimum 130 °C tegen de voegband aangelegd. Het spreiden van de bitumineuze mengsels is verboden wanneer de luchttemperatuur lager is dan de luchttemperaturen vermeld in de tabel 6-2-16 van **6-2.3.2.2**.

Op de stortnaden wordt in een mal, over een breedte van 0,15 m, een kationische emulsie aangebracht naar rata van 0,100 tot 0,250 kg/m² residuaal bindmiddel. Die emulsie wordt bestrooid met zand naar rata van 1,5 tot 2,0 kg/m².

2.1.3.2.B.2 Uitvoering met gietasfalt

In de uitsnijding wordt een laag gietasfalt GA-C of GA-D gegoten. Voor herstellingen van minder dan 5 cm diep is ook het type GA-E toegelaten.

Het aanbrengen van gietasfalt voldoet aan de bepalingen van **6-2.3**.

De herstellingen worden begrind met vooromhuld steenslag 2/4 en aangedrukt met een lichte handwals.

2.1.4 Meetmethode voor hoeveelheden

De herstelde gebrekkige plekken worden opgemeten in ton. Voor herstellingen met reparatiegietasfalt geldt de massa van de gietasfaltmestiek, het manueel toegevoegde steenskelet en het begrindingssteenslag 2/4 worden hierin buiten beschouwing gelaten.

De (zelfklevende) voorgevormde bitumineuze voegband wordt verrekend per m.

De insnijdingen worden verrekend per m, met vermelding van de diepte.

2.1.5 Controles

De controles worden gespecificeerd in de opdrachtdocumenten. Bij ontstentenis ervan zijn de bepalingen van **6-2.5** van toepassing.

Naarmate de uitvoering vordert, worden geregelde controles verricht om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is.

Inzonderheid worden met de rei van 3 m de oneffenheden gecontroleerd. De gemeten oneffenheden met de rei van 3 m moeten voldoen aan tabel 12-2-2.

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen
Individuele eis $d_{i,max}$	≤ 4 mm	≤ 4 mm	≤ 5 mm	≤ 10 mm

Tabel 12-2-2

2.1.6 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

Er worden geen minderwaarden toegepast.

Als de proefuitslagen niet voldoen, dan wordt de herstelling opnieuw uitgevoerd op kosten van de aannemer.

2.2 Dichten van scheuren

2.2.1 Beschrijving

De werken omvatten o.a. het waterdicht opvullen van:

- zogenaamde reflectiescheuren in een bitumineuze verharding aangebracht op een fundering van schraal beton e.d.;
- scheuren tussen een bitumineuze verharding en een aanliggende betonverharding;
- open stortnaden tussen bitumineuze lagen;
- scheuren langs de buitenkant van een bitumineuze verharding (meestal als de rand van de bitumineuze verharding niet opgesloten is);
- scheuren tussen een oude en een nieuwe bitumineuze verharding.

De scheuren met een breedte van meer dan 25 mm vallen niet onder deze beschrijving.

2.2.2 Materialen

De materialen zijn:

- zand als nabehandlungsproduct volgens 3-6.2.8;
- anionische emulsies volgens 3-11.4.1;
- kationische emulsies volgens 3-11.4.2;
- gegoten voegvullingsproducten volgens 3-16.1.

2.2.3 Wijze van uitvoering

2.2.3.1 Scheuren van minder dan 5 mm

Achtereenvolgens worden de volgende bewerkingen uitgevoerd:

- de scheuren worden gereinigd hetzij door krachtig borstelen en uitblazen met samengeperste lucht, hetzij met de heteluchtlan;
- op de scheuren wordt met een mal, over een breedte van 0,15 m, een anionische emulsie aangebracht naar rata van 0,100 tot 0,250 kg/m² (residuaal bindmiddel). Die emulsie wordt bestrooid met zand naar rata van 1,5 tot 2 kg/m².

Indien nodig wordt deze bewerking herhaald.

2.2.3.2 Scheuren van 5 mm tot 25 mm

Achtereenvolgens worden de volgende bewerkingen uitgevoerd:

- ter plaatse van de scheur wordt een sponning gefreesd die de scheur nauwkeurig volgt. De materialen die hiervan voortkomen worden onmiddellijk verwijderd buiten het openbaar domein. De gefreesde sponning heeft een rechthoekige dwarse doorsnede. De breedte ervan is minstens de maximumbreedte van de scheur en hoogstens 30 mm. De hoogte ervan is minstens 40 mm; tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten;
- de gefreesde sponning wordt gereinigd hetzij door krachtig borstelen en uitblazen met samengeperste lucht, hetzij met de heteluchtlan;
- de gefreesde sponning wordt drooggemaakt wanneer ze met een voegvullingsproduct gevuld wordt;
- de gefreesde sponning wordt volgegoten met het voegvullingsproduct.

2.2.3.3 Scheuren in ZOA

De openstaande naad in de ZOA wordt op een breedte van min 30 cm weggefreed op een diepte gelijk aan de desbetreffende topklaag in ZOA (normaal 4 cm).

Na het wegnemen van de gefreesde band ZOA, wordt de bestaande ZOA grenzend aan deze gefreesde band van 15 cm gezuiverd door waterstralen onder hoge druk.

Na deze zuivering wordt bij middel van een opzuiginstallatie de zone ontdaan van alle onzuiverheden en loszittende deeltjes.

Alvorens de warme ZOA aan te brengen wordt een kleefmiddel aangebracht volgens de bepalingen van 6-2.3.2.1 in de gedroogde inkeping aangebracht teneinde de hechting met de nieuw aan te brengen ZOA optimaal te maken.

De nieuwe aangebrachte ZOA dient volledig te passen in het aangrenzend profiel.

Na het aanbrengen van de ZOA wordt een kationische emulsie, in een mal, over een breedte van 0,40 m, aangebracht naar rata van 0,100 kg/m² (residuaal bindmiddel) zonder echter af te strooien met voorvertind grind.

2.2.4 Meetmethode voor hoeveelheden

De herstelde scheuren worden opgemeten in m, met vermelding van de breedte van de scheuren (ofwel scheuren van minder dan 5 mm, ofwel scheuren van 5 mm tot 25 mm, ofwel scheuren in ZOA).

2.2.5 Controles

Naarmate de uitvoering vordert, worden geregeld controles verricht om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is.

Inzonderheid wordt de hechting van het aangebrachte product gecontroleerd.

2.2.6 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

Er worden geen minderwaarden toegepast.

Bij het niet voldoen van de voegvulling, wordt deze opnieuw uitgevoerd op kosten van de aannemer.

2.3 Vlakfrezes van het bitumineuze wegoppervlak en/of verbeteren van oppervlakkenmerk op het bitumineuze wegoppervlak

2.3.1 Beschrijving

De werken omvatten het vlakmaken van een bestaande bitumineuze verharding (met behoud van de stroefheid van het oppervlak) door een aangepaste koudfreesmachine, uitgerust met hardmetalen beitels voor:

- het wegwerken van allerlei oneffenheden (wielsporen, ribbels e.d.);
- het verbeteren van de algemene vlakheid;
- het verbeteren van de stroefheid;
- het profileren van de bitumineuze verharding ter voorbereiding op dunne overlagingen zoals SME, slems of bestrijkingen.

2.3.2 Materieel

Het vlakfrezes wordt uitgevoerd met een zelfbewegende machine uitgerust met hardmetalen freesbeitels gemonteerd op een horizontaal roterende cilinder of freestrommel.

De machine is uitgerust met een zelfnivellerend systeem voor het verwezenlijken van een effen oppervlak.

De machine is uitgerust met een sproei-installatie om stofvorming te voorkomen.

2.3.3 Wijze van uitvoering

Het vlakfrezes gebeurt steeds in langsrichting in evenwijdige en rechtlijnige stroken. Indien de bitumineuze verharding achteraf niet overlaagd wordt, dient de freestrommel uitgerust te zijn met een fijnfreestrommel.

De afgefreesde materialen worden onmiddellijk buiten het openbaar domein verwijderd.

De maximale freesdiepte wordt opgelegd in de opdrachtdocumenten.

Het vlakfrezes leidt tot evenwijdige groefjes met een maximale tussenafstand van 15 mm, of 8 mm in het geval van fijnfrezes.

Bitumineuze lagen met teer als bindmiddel worden afzonderlijk afgefreesd en afgevoerd naar een door OVAM erkende stortplaats of een door OVAM erkend verwerkingsbedrijf. De stortkosten hieromtrent worden verrekend volgens **4-1.1.2.2.E**.

2.3.4 Meetmethode voor hoeveelheden

De oppervlakten van de effectief gevlakfreesde wegoppervlakken worden opgemeten in m². Indien de totale oppervlakte van de gevlakfreesde of gefijnfreesde verharding groter is dan 80 % van het behandelde oppervlak komt de totale oppervlakte van de weg in aanmerking voor betaling.

2.3.5 Controles

2.3.5.1 Geregelde controles

Naarmate de werken vorderen, worden geregelde controles uitgevoerd om na te gaan of ze volgens de beschrijving zijn.

In het bijzonder wordt regelmatig de tussenafstand van de groefjes gecontroleerd, bijvoorbeeld met een kamvormige lat met het gevraagde profiel.

2.3.5.2 A posteriori uitgevoerde technische keuringen

De vakken worden vooraf afgebakend volgens de aanduidingen in de opdrachtdocumenten. Bij ontstentenis van die aanduidingen worden ze in de regel afgebakend volgens de aanduidingen van **2-9.1**.

2.3.5.3 Voorschriften

2.3.5.3.A VLAKHEID

2.3.5.3.A.1 Vlakheid gemeten met de rei van 3 m

De voorschriften van hoofdstuk **6-2.5.2.6.A.1** zijn van toepassing.

2.3.5.3.A.2 Langsvlakheid

De bepalingen van **6-2.5.2.6.A.2** zijn van toepassing, met dien verstande dat

- de eisen voor de vlakheidscoëfficiënt $VC10_{i,max}$ verhoogd worden met 10 eenheden;
- de eisen voor de vlakheidscoëfficiënt $VC40_{i,max}$ niet van toepassing zijn.

2.3.5.3.B STROEFHEID

De voorschriften van hoofdstuk **6-2.5.2.6.B** zijn van toepassing.

2.3.6 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

2.3.6.1 Vlakheid

De voorschriften van **6-2.6.6.1.A** zijn van toepassing.

2.3.6.2 Langsvlakheid

Er zijn geen kortingen wegens minderwaarde mogelijk.

De langsvlakheid wordt hersteld tot het oppervlak voldoet aan de eisen van **2.3.5.3.A.2**.

2.3.6.3 Stroefheid

De voorschriften van **6-2.6.6.2** zijn van toepassing.

2.4 Scheurremmende lagen bij bitumineuze overlagingen

2.4.1 Beschrijving

Onder scheurremmende lagen worden ook asfaltwapeningen verstaan.

Er zijn vier soorten scheurremmende lagen:

- bitumineus membraan (SAMI);
- grids;
- geocomposiet;
- stalen wapeningsnetten.

Het gebruik van scheurremmende lagen omvat:

- het op het oppervlak of een deel van het oppervlak van een wegverharding aanbrengen van scheurremmende lagen en de bevestiging ervan aan de onderliggende verharding met gepaste bevestigingsmiddelen;
- de werken die van voornoemde werken afhangen of ermee samenhangen zoals;
 - het vooraf reinigen door krachtig bezemen, zodanig dat alle wegelementen, van de oppervlakken waarop de scheurremmende lagen aangebracht worden, volledig vrijgemaakt worden;
 - het vooraf verwijderen van alle plassen en ongewenste materialen van de oppervlakken waarop de scheurremmende lagen gelegd worden;
- desgevallend het profileren van het oppervlak van de wegverharding;
- het bevestigen aan de onderlaag;
- het eventueel aanbrengen van een beschermingslaag.

2.4.2 Bitumineuze overlagingen met bitumineus membraan

2.4.2.1 Materialen

De materialen zijn:

- polymeerbitumen volgens **3-11.6**;
- steenslag 6,3/10 voor bitumineuze mengsels volgens **3-7.1.2.9**, niet-voorumhuld;
- bitumineuze profileerlaag APO-D volgens **6-2.2**;
- bitumineuze overlagingen volgens **4**.

2.4.2.2 Wijze van uitvoering

2.4.2.2.A VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

Achtereenvolgens worden uitgevoerd:

- het vooraf reinigen door krachtig bezemen;
- het vooraf verwijderen van ongewenste materialen en plassen;
- gebrekkige plekken worden behandeld volgens **2.1**;
- scheuren worden gedicht volgens **2.2**;
- bij overlaging van een cementbetonverharding wordt ter hoogte van voegen, waar grote plaatbewegingen optreden, de plaat gestabiliseerd door injectie en worden de voegen gevuld;
- bij overlaging van een cementbetonverharding kunnen de opdrachtdocumenten voorzien in het verbreken van het beton en het aanbrengen van een bitumineuze profileerlaag;
- bij grote oneffenheden van het oppervlak waarop de scheurremmende laag geplaatst moet worden, wordt vooraf een profileerlaag APO-D aangebracht.

2.4.2.2.B AANBRENGEN VAN HET MEMBRAAN

Het bitumineuze membraan bestaat uit het sproeien van een bindmiddel afgestrooid met steenslag:

- het bindmiddel is elastomeerbitumen 45/80-65;
- de minimale hoeveelheid residuaal bindmiddel is afhankelijk van de ondergrond, zoals aangegeven in tabel 12-2-3;
- de richtwaarde voor de aan te brengen hoeveelheid steenslag bedraagt 6 à 8 kg/m² en is afhankelijk van de hoeveelheid residuaal bindmiddel. Het steenslag heeft als korrelmaat 6,3/10 en het is droog, stofvrij en niet-voorumhuld;
- het overtollige steenslag wordt verwijderd;
- het begrind membraan wordt afgewalst;
- verkeer (uitgezonderd bouwplaatsverkeer) is niet toegelaten op deze laag;

- er dient geen kleeflaag te worden aangebracht;
- voor het aanbrengen van de bitumineuze laag worden de normale technieken toegepast volgens 4;
- de minimale overlagingdikte bedraagt 3 cm.

	Hoeveelheid
op nieuw asfalt	1,0 kg/m ²
op oud asfalt	1,5 kg/m ²
op beton	2,0 kg/m ²

Tabel 12-2-3: minimale hoeveelheid residuaal bindmiddel

2.4.2.3 Meetmethode voor hoeveelheden

De aanleg van scheurremmende lagen met bitumineus membraan wordt opgemeten in m². Het eventueel overlappen is ten laste van de aannemer. Putdeksels, rioolluiken, keldergaten e.d. worden niet afgetrokken.

De aanleg van de profileerlaag en de bitumineuze overlagingen wordt afzonderlijk in rekening gebracht.

2.4.2.4 Controles

De aanleg van scheurremmende lagen met bitumineus membraan en bitumineuze lagen wordt onderworpen aan vaksgewijze a posteriori uitgevoerde technische keuringen.

Naarmate de aanleg van de scheurremmende laag vordert, worden steekproefsgewijze of stelselmatige controles verricht om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is.

2.4.3 Bitumineuze verhardingen met grids of geocomposiet

2.4.3.1 Materialen

De materialen zijn:

- grids voor scheurremmende lagen bij bitumineuze overlagingen, volgens 3-13.3.2.3;
- geocomposiet voor scheurremmende lagen bij bitumineuze overlagingen, volgens 3-13.10;
- kationische bitumenemulsie C60B1 volgens 3-11.4.2;
- kationische bitumenemulsie C69BP1 volgens 3-11.4.3;
- bitumineus membraan volgens 2.4.2;
- bitumineuze profileerlaag APO-D volgens 6-2.2;
- bitumineuze overlaging volgens 4.

2.4.3.2 Wijze van uitvoering

2.4.3.2.A VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

De voorbereidende werkzaamheden zijn volgens 2.4.2.2.A.

2.4.3.2.B AANBRENGEN VAN EEN EMULSIELAAG ALS KLEEFMIDDEL

In geval van een grid, wordt vóór het plaatsen van het grid een kationische bitumenemulsielaag C60B1 gelijkmatig en homogeen op het te behandelen oppervlak aangebracht. De minimale hoeveelheid residuaal bindmiddel bedraagt 0,200 kg/m² tenzij de technische fiche van de fabrikant een andere waarde aangeeft.

In geval van een geocomposiet, wordt vóór het plaatsen van het geocomposiet een kationische bitumenemulsielaag C69BP1 gelijkmatig en homogeen op het te behandelen oppervlak aangebracht. De hoeveelheid residuaal bindmiddel na deze eerste werkgang stemt overeen met het absorptievermogen van het gebruikte geotextiel.

- plus 0,1 kg/m² op een nieuwe of ongescheurde bitumineuze asfaltlaag;
- plus 0,3 kg/m² op een poreuze of gescheurde bitumineuze asfaltlaag of op een betonverharding.

Op de kleeflaag wordt geen verkeer toegelaten.

2.4.3.2.C AANBRENGEN VAN HET GRID OF GEOCOMPOSITIE

In geval van een grid, wordt met het aanbrengen van het grid gewacht tot na het breken van de emulsie. In geval van een geocomposiet, wordt dit zodanig over heel het te behandelen oppervlak uitgerold dat het door en door met het reeds aanwezige bindmiddel geïmpregneerd wordt.

Voor zelfklevende grids moet het te behandelen wegoppervlak droog zijn bij het aanbrengen.

Het grid of geocomposiet wordt zo uitgerold, dat het vlak op de onderlaag komt te liggen. Manueel afrollen van het grid of geocomposiet is niet toegelaten, behalve op specifieke locaties waar het machinaal afrollen niet mogelijk is. Het grid of geocomposiet wordt bij het begin van elke rol vastgemaakt aan de onderlaag. Dit gebeurt door nagelen met het gepaste type spijkers, met tussenafstanden van maximaal 0,50 m.

Het grid of geocomposiet wordt gespannen bij het aanbrengen. Voor sommige producten wordt daarvoor een speciale trekbal gebruikt.

In bochten wordt het grid of geocomposiet doorgeknipt, vervolgens worden de uiteinden over elkaar gelegd zodat het de kromming van de weg kan volgen en vlak kan liggen. Het grid of geocomposiet wordt op deze plaatsen vastgemaakt aan de ondergrond en de overtollige delen worden weggeknipt.

Plaatsen waar drievoudige diktes voorkomen, worden weggeknipt zodat ofwel een enkele ofwel een dubbele dikte verkregen wordt.

Bij de aaneenschakeling van twee opeenvolgende rollen bedraagt de dwarse overlapping, gevormd door het einde van de eerste rol en het begin van de tweede rol, 0,25 tot 0,30 m. Om te vermijden dat de spreid- en afwerkmaschine het grid of geocomposiet doet verschuiven, is de aaneenschakeling van opeenvolgende rollen zó, dat in de richting van het plaatsen van de bitumineuze laag, het begin van elke rol onder het einde van de vorige rol geplaatst is.

Bij het aanleggen van een rol naast een reeds geplaatste rol is er geen overlapping.

Op het grid of geocomposiet wordt alleen bouwplaatsverkeer toegelaten.

Rond putranden, roosters, keldergaten en andere elementen wordt het grid of geocomposiet weggeknipt. Het grid of geocomposiet blijft minstens 5 cm van de randen van de wegelementen verwijderd.

2.4.3.2.D AANBRENGEN VAN EEN BESCHERMINGSLAAG

De op het grid of geocomposiet aan te brengen beschermingslaag is een bitumineus membraan volgens **2.4.2**.

2.4.3.2.E AANBRENGEN VAN EEN BITUMINEUZE OVERLAGING

Er moet geen kleeflaag aangebracht worden.

Voor het aanbrengen van de bitumineuze laag worden de normale technieken toegepast, volgens **4**.

De minimale overlagingdikte boven de beschermingslaag bedraagt 5 cm.

Bij het walsen van de eerste laag op het grid mag niet getrild worden.

2.4.3.3 Meetmethode voor hoeveelheden

De aanleg van de scheurremmende laag met grid wordt opgemeten in m². Het eventueel overlappen is ten laste van de aannemer. Putdeksels, rioolluiken, keldergaten e.d. worden niet afgetrokken.

De beschermingslaag is inbegrepen in de post.

De aanleg van de profileerlaag en de bitumineuze overlagingen wordt afzonderlijk in rekening gebracht.

2.4.3.4 Controles

De aanleg van scheurremmende lagen met grid wordt onderworpen aan vaksgewijze a posteriori uitgevoerde technische keuringen.

Naarmate het aanleggen van de scheurremmende laag vordert, worden steekproefsgewijze of stelselmatige controles verricht om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is.

2.4.4 Bitumineuze verhardingen met stalen wapeningsnetten

2.4.4.1 Materialen

De materialen zijn:

- wapeningsnetten van metaal voor bitumineuze verhardingen volgens **3-12.10**;
- slemlaag volgens **12-6** productfamilie 2 of 6 met kaliber 0/4 of 0/6,3;
- bitumineuze profileerlaag APO-D volgens **6-2.2**;
- bitumineuze overlaging volgens **4**.

2.4.4.2 Wijze van uitvoering

2.4.4.2.A VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

De voorbereidende werkzaamheden zijn volgens **2.4.2.2.A**.

2.4.4.2.B AANBRENGEN VAN HET STALEN WAPENINGSNET

Het stalen wapeningsnet wordt overkops uitgerold en vervolgens vlak gerold met een bandenwals.

Het stalen wapeningsnet wordt vastgemaakt aan de onderlaag. Dit gebeurt door nagelen bij het begin en einde van elke rol, gecombineerd met het aanbrengen van een slemlaag. Het nagelen wordt uitgevoerd met haakbeugels en nagels met gepaste afmetingen en van het juiste type. De maximale afstand tussen de nagels bedraagt 0,50 m. Bijkomende nagels worden gebruikt op de plaatsen waar het wapeningsnet niet raakt aan de onderlaag.

In bochten wordt het stalen wapeningsnet doorgeknipt, vervolgens worden de einden over elkaar gelegd zodanig dat het wapeningsnet de kromming van de weg kan volgen en vlak ligt. Het stalen wapeningsnet wordt op deze plaatsen vastgemaakt aan de ondergrond en de overtollige delen worden weggeknipt.

Bij de aaneenschakeling van twee opeenvolgende rollen worden de uiteinden tegen elkaar geplaatst. Deze uiteinden worden vastgenageld.

De aaneengeschakelde rollen worden aan elkaar gebonden met binddraad. Op deze verbindingsnaad wordt een strook slem aangebracht van 0,60 à 1 m breedte, vooraleer de volledige slem wordt uitgevoerd.

Bij het aanleggen van een rol naast een reeds geplaatste rol, bedraagt de langse overlapping tussen beide rollen ongeveer 0,30 m.

Rond putranden, roosters, keldergaten en andere elementen wordt het wapeningsnet doorgeknipt. Het wapeningsnet blijft maximum 10 cm van de randen van de wegelementen verwijderd.

Alleen bouwplaatsverkeer wordt toegelaten.

2.4.4.2.C AANBRENGEN VAN DE SLEMLAAG

Als kleeflaag tussen de slemlaag en de onderlaag wordt een emulsielaag aangebracht. De minimale hoeveelheid residuaal bindmiddel bedraagt 0,200 kg/m².

De slemlaag is volgens **12-6** met productfamilie 2 of 6 en kaliber 0/6,3.

Als de enige laag van de overlaging zeer open asfalt (ZOA) is, dan wordt een dubbele slemlaag aangebracht volgens **12-6** met productfamilie 2 en kaliber 0/6,3 voor de onderste en kaliber 0/4 voor de bovenste slem.

2.4.4.2.D AANBRENGEN VAN EEN BITUMINEUZE OVERLAGING

Er wordt geen kleeflaag aangebracht.

Voor het aanbrengen van de bitumineuze laag worden de normale technieken toegepast volgens **4**.

De minimale overlagingdikte bedraagt 5 cm.

Bij het verdichten van de eerste laag op het wapeningsnet mag niet getrild worden.

2.4.4.3 Meetmethode voor hoeveelheden

De aanleg van bitumineuze lagen met stalen wapeningsnetten wordt opgemeten in m². Het eventueel overlappen is ten laste van de aannemer. Putdeksels, rioolluiken, keldergaten e.d. worden niet afgetrokken.

De slemlaag is inbegrepen in de post.

De aanleg van de profileerlaag en de bitumineuze overlagingen wordt afzonderlijk in rekening gebracht.

2.4.4.4 Controles

De aanleg van bitumineuze lagen met wapeningsnetten wordt onderworpen aan vaksgewijze a posteriori uitgevoerde technische keuringen.

Naarmate het aanleggen van de scheurremmende laag vordert, worden steekproefsgewijze of stelselmatige controles verricht om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is.

2.5 Voorlopige plaatselijke herstellingen met koudasfalt

2.5.1 Beschrijving

In de volgende gevallen kunnen voorlopig plaatselijke herstellingen met koudasfalt uitgevoerd worden:

- de weersomstandigheden zijn zo ongunstig dat een definitieve herstelling onmogelijk is (bijvoorbeeld: regen, temperatuur aan de grond lager dan 5 °C);
- de verkeersveiligheid vereist een dringende herstelling;
- de opdrachtdocumenten vermelden uitdrukkelijk dat het om een voorlopige herstelling gaat.

Er bestaan twee soorten koudasfalt:

- koudasfalt klasse A;
- koudasfalt klasse B.

Koudasfalt klasse B is niet toegelaten op hoofdwegen en niet aangewezen op primaire wegen.

2.5.2 Materialen

Het koudasfalt gebruikt voor plaatselijke herstellingen voldoet aan PTV 861.

2.5.3 Kenmerken van de uitvoering

De kenmerken van het koudasfalt worden vastgelegd in een verantwoordingsnota. Deze dient minimaal volgende gegevens te bevatten:

- de unieke code van de verantwoordingsnota;
- de naam en het adres van de fabrikant van het koudasfalt;
- de naam en het adres van de productie-eenheid;
- het type koudasfalt en de korrelmaat van het koudasfalt;

- de aggregaatsamenstelling (korrelverdeling met volgende zeven: 16 mm, 14 mm, 12 mm, 10 mm, 8 mm, 6,3 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm, 0,125 mm en 0,063 mm);
- het percentage en het type van het bindmiddel en eventuele additieven;
- de gegevens en resultaten van de proeven op het koudasfalt, in overeenstemming met PTV 61;
- de weersomstandigheden waarbij het koudasfalt kan aangewend worden;
- de minimum houdbaarheidsduur van het koudasfalt, bepaald in overeenstemming met PTV 61.

De technische fiche dient minimaal volgende gegevens te bevatten:

- de unieke code van de technische fiche;
- de naam en het adres van de fabrikant van het koudasfalt;
- de naam en het adres van de productie-eenheid;
- indien van toepassing, de naam en het adres van de verdeler;
- het type koudasfalt en de korrelmaat van het koudasfalt;
- de resultaten van de proeven op het koudasfalt, in overeenstemming met PTV 61;
- de wijze waarop het koudasfalt dient aangebracht te worden;
- de weersomstandigheden waarbij het koudasfalt kan aangewend worden;
- de minimum houdbaarheidsduur van het koudasfalt, bepaald in overeenstemming met PTV 61;
- de toepasselijke versie van het bestek.

De mengsels dienen gecertificeerd te zijn door een onafhankelijke instantie.

De opbouw van de verantwoordingsnota en van de technische fiche wordt bepaald door het reglement van de certificatie-instelling.

2.5.4 Wijze van uitvoering

2.5.4.1 Stapelen van koudasfalt

Koudasfalt, zowel in bulk, zakken als emmers, wordt gestapeld onder een afdekking, op een oppervlak van gebonden materialen dat vlak en zuiver is.

De materialen moeten nog verwerkt kunnen worden na drie maanden stapeling in de open lucht of in zakken – naar gelang de opdrachtdocumenten voorschrijven – bij temperaturen vanaf +2 °C.

2.5.4.2 Uitvoering

Het koudasfalt dient aangebracht te worden conform de voorschriften vermeld op de technische fiche van de fabrikant.

2.5.5 Meetmethode voor hoeveelheden

De herstellingen worden opgemeten in kg verwerkt koudasfalt.

2.5.6 Controles

De controles omvatten:

- de voorafgaande technische keuring van de materialen;
- de a posteriori uitgevoerde technische keuringen.

Per levering en met een maximum van 10 ton, wordt 1 eenheid (zak, emmer,...) willekeurig uitgekozen en beproefd overeenkomstig PTV 61.

Bij monsterneming van koudasfalt in bulk of uit een vrachtwagen, wordt een monster van minstens 5 kg verzameld door grepen te nemen volgens NBN EN 932-1.

3 OVERLAGINGEN IN CEMENTBETON

3.1 Beschrijving

Het aanbrengen van overlagingen in cementbeton omvat:

- het op het oppervlak van een bestaande of op het behouden deel van een gedeeltelijk weggefreemde verharding laags- en strooksgewijs spreiden en mechanisch verdichten van een mengsel van toeslagstoffen, cement, aanmaakwater en eventuele hulpstoffen en toevoegsels ten einde een stijve verharding te verwezenlijken voor rijbanen, zijstroken, fietspaden of voetpaden, alsook voor de trottoirbanden, kantstroken en watergreppels wanneer ze als monoliet geheel samen met de rijbanen, zijstroken, fietspaden of voetpaden aangelegd worden;
- deze verhardingen zijn:
 - overlaging in ongewapend cementbeton;
 - overlaging in doorgaand gewapend beton;
 - dunne overlaging in staalvezelbeton;
- de werken die van voornoemde werken afhangen of ermee samenhangen:
 - de werken voorzien in **6-1**;
 - het vooraf reinigen door krachtig bezemen of reinigen met water onder hoge druk van minstens 50 bar van de oppervlakken waarop de overlagingen in cementbeton aangebracht worden zodanig dat alle wegelementen volledig worden ontbloot;
 - het vooraf verwijderen van alle plassen en ongewenste materialen van de oppervlakken waarop de overlagingen in cementbeton worden aangebracht;
 - het nemen van afdoende maatregelen om bevuilding te voorkomen van alle oppervlakken, andere dan de oppervlakken waarop de overlagingen in cementbeton worden aangebracht (kantstroken, trottoirbanden, watergreppels, rioleringsonderdelen van gietijzer of van vormgietstaal, enz.);
 - het aanbrengen van een kleeflaag naar rata van 0,150 kg/m² residuaal bindmiddel op de tussenlaag of de te behouden verharding waarop het staalvezelbeton aangebracht wordt.

3.1.1 Materialen

De materialen van **6-1.2** zijn van toepassing.

3.1.2 Overlagingen in ongewapend cementbeton en doorgaand gewapend beton

3.1.2.1 Kenmerken van de uitvoering

De bepalingen van **6-1.3** zijn van toepassing.

3.1.2.2 Wijze van uitvoering

De bepalingen van **6-1.4** zijn van toepassing.

3.1.2.3 Meetmethode voor hoeveelheden

De bepalingen van **6-1.5** zijn van toepassing en worden aangevuld met:

- het vooraf gedeeltelijk affrezen, voegvullen, verbrokkelen, stabiliseren, plaatselijk vernieuwen e.d. van de bestaande verharding worden afzonderlijk in rekening gebracht;
- het reinigen met water onder hoge druk wordt afzonderlijk in rekening gebracht;
- het aanbrengen van een bitumineuze onder- of profileerlaag als tussenlaag wordt afzonderlijk in rekening gebracht.

3.1.2.4 Controles

De bepalingen van **6-1.6** zijn van toepassing met volgende uitzonderingen.

3.1.2.4.A DIKTE VAN DE VERHARDING

De vereiste individuele totale dikte $E_{it,min} = 0,85 \times E_{nom}$.

3.1.2.4.B LANGSVLAKHEID

De bepalingen van **6-1.6.3.10.A.2** zijn van toepassing, met uitzondering van de eisen voor de vlakheidscoëfficiënt $VC40_{i,max}$.

Als er linkse en/of rechtse aansluitingen zijn, dan worden de eisen voor de vlakheidscoëfficiënt $VC10_{i,max}$ verhoogd met 10 eenheden.

3.1.2.5 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

De bepalingen van **6-1.7** zijn van toepassing.

3.1.3 Dunne overlagingen in staalvezelbeton

Dunne overlagingen in staalvezelbeton worden alleen voorzien voor wegen van bouwklasse B1 t.e.m. B5.

3.1.3.1 Kenmerken van de uitvoering

De bepalingen van **6-1.3** zijn van toepassing, met dien verstande dat:

- de nominale dikte 12 tot 16 cm bedraagt;
- ernaar gestreefd wordt dat het voegpatroon van de overlaging overeenstemt met het voegpatroon van de ondergelegen verharding.

3.1.3.2 Wijze van uitvoering

De bepalingen van **6-1.4** zijn van toepassing.

3.1.3.3 Meetmethode voor hoeveelheden

De bepalingen van **6-1.5** zijn van toepassing en worden aangevuld met:

- het vooraf gedeeltelijk affrezen, voegvullen, verbrokkelen, stabiliseren, plaatselijk vernieuwen e.d. van de bestaande verharding worden afzonderlijk in rekening gebracht;
- het reinigen met water onder hoge druk wordt afzonderlijk in rekening gebracht;
- het aanbrengen van een bitumineuze onder- of profileerlaag als tussenlaag wordt afzonderlijk in rekening gebracht.

3.1.3.4 Controles

De bepalingen van **6-1.6** zijn van toepassing, met dien verstande dat

- de vereiste individuele waarde $E_{it,min} = 0,85 \times E_{t,nom}$;
- de eisen voor de vlakheidscoëfficiënt $VC40_{i,max}$ niet van toepassing zijn;
- als er linkse en/of rechtse aansluitingen zijn, de eisen voor de vlakheidscoëfficiënt $VC10_{i,max}$ verhoogd worden met 10 eenheden.

3.1.3.5 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

De bepalingen van **6-1.7** zijn van toepassing.

4 BITUMINEUZE OVERLAGINGEN

4.1 Beschrijving

Het aanbrengen van bitumineuze overlagen omvat:

- het op het oppervlak van een bestaande of op het behouden deel van een gedeeltelijk afgefreesde verharding in opeenvolgende lagen strooksgewijs warm spreiden en machinaal verdichten van bitumineuze mengsels teneinde een flexibele verharding te verwezenlijken voor de rijbanen, zijstroken, fietspaden of voetpaden, volgens de bepalingen van **6-2**;
- de werken die van voornoemde werken afhangen of ermee samenhangen:
 - de werken vermeld in **6-2.1.1**;
 - het vooraf reinigen door krachtig bezemen of reinigen met water onder hoge druk van minstens 50 bar van de oppervlakken waarop de bitumineuze overlagen worden aangebracht door krachtig bezemen zodanig dat alle wegelementen volledig worden ontbloot;
 - het vooraf verwijderen van alle plassen en ongewenste materialen van de oppervlakken waarop de bitumineuze overlagen worden aangebracht;
 - het nemen van afdoende maatregelen om bevuilding te voorkomen van alle oppervlakken, andere dan de oppervlakken waarop de bitumineuze overlagen moeten worden aangebracht (kantstroken, trottoirbanden, watergreppels, rioleringsonderdelen van gietijzer of van vormgietstaal, enz.).

Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie categorieën van onderhoudswerken:

- categorie A: grote onderhoudswerken
- categorie B: middelgrote onderhoudswerken
- categorie C: kleine onderhoudswerken

De opdrachtdocumenten vermelden welke categorie van onderhoudswerken van toepassing is. Zo niet gelden de volgende bepalingen.

De categorie van het onderhoudswerk wordt bepaald overeenkomstig tabel 12-4-1 op basis van de weg categorie, de breedte van de aan te brengen bitumineuze overlaging en de oppervlakte van de homogene sectie, gedefinieerd volgens **2-9.1**.

Oppervlakte van de homogene sectie S	Breedte van de bitumineuze overlaging B	Weg categorie	
		Hoofdwegen en primaire wegen	Secundaire en lokale wegen
$S < 500 \text{ m}^2$	variabele breedte of $B < 1,8 \text{ m}$	n.a.	categorie C
	$1,8 \text{ m} \leq B < 3,0 \text{ m}$		categorie B
	$B \geq 3,0 \text{ m}$	categorie B	categorie B
$500 \leq S < 2500 \text{ m}^2$	variabele breedte of $B < 1,8 \text{ m}$	n.a.	categorie C
	$1,8 \text{ m} \leq B < 3,0 \text{ m}$		categorie B
	$B \geq 3,0 \text{ m}$	categorie A	categorie B
$S \geq 2500 \text{ m}^2$	variabele breedte of $B < 1,8 \text{ m}$	n.a.	categorie C
	$1,8 \text{ m} \leq B < 3,0 \text{ m}$		categorie B
	$B \geq 3,0 \text{ m}$	categorie A	categorie A

Tabel 12-4-1: categorie van het onderhoudswerk (n.a. = niet aangewezen)

4.2 Materialen

De bepalingen van **6-2.1.2** zijn van toepassing.

4.3 Bitumineuze mengsels

De bepalingen van 6-2.2 zijn van toepassing. Deze worden met de volgende bepalingen aangevuld:

- voor onderhoudswerken van categorie C zijn enkel de APO-mengsels volgens 6-2.2.1.1 toegelaten;
- voor onderhoudswerken van categorie C zijn enkel de APT- en asfaltbetonmengsels volgens 6-2.2.1.2 toegelaten.

4.4 Verhardingen

De bepalingen van 6-2.3 zijn van toepassing. Deze worden met de volgende bepalingen aangevuld:

- in geval van een éénlaagse overlaging, geldt de toplaag tevens als profileerlaag;
- de voegen tussen de bestaande verharding en de aangelegde overlagingen worden, naargelang het geval, als overlangse of dwarse voegen beschouwd (cfr. 6-2.3.2.3);
- tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten is de eerste laag op een bestaande of op een gedeeltelijk behouden verharding steeds een profileerlaag.

Indien ZOA aangelegd wordt op een cementbetonverharding of op een poreuze of gescheurde bitumineuze verharding, dan dient een bitumineus membraan aangebracht volgens 2.4.2.

4.5 Meetmethode voor hoeveelheden

Voor de toplagen en de onderlagen worden de hoeveelheden gemeten in m², met vermelding van de nominale dikte(s).

Voor de profileerlagen worden de hoeveelheden gemeten per ton, met vermelding van een gemiddelde dikte (in cm).

Bij een éénlaagse overlaging wordt de toplaag, die tevens profileerlaag is, gemeten in ton, met vermelding van een gemiddelde dikte (in cm).

De gemiddelde maximumgrens van de te plaatsen hoeveelheid profileerlaag (in kg/m²) wordt weergegeven in tabel 12-4-2.

Dikte van de profileerlaag	gesloten mengsels	open mengsels (ZOA)
8 à 10 cm	225 kg/m ²	-
7 à 9 cm	200 kg/m ²	-
6 à 8 cm	175 kg/m ²	-
4 à 6 cm	125 kg/m ²	-
5 cm	125 kg/m ²	-
4 cm	100 kg/m ²	80 kg/m ²
2 à 4 cm	75 kg/m ²	-
3 cm of minder	75 kg/m ²	60 kg/m ²

Tabel 12-4-2 maximumgrens voor profileerlagen

Bij het meten wordt geen rekening gehouden met de tonronde of helling.

In voorkomende gevallen worden als lengte en breedte de in de opdrachtdocumenten opgegeven nominale lengte en nominale breedte genomen.

Keldergaten, putranden, controleluiken, rijwielblokken, merktekens van ondergrondse leidingen e.d. worden niet afgetrokken.

Voor de afwerking van voegen en naden worden de hoeveelheden gemeten in m.

Het vooraf gedeeltelijk affrezen, voegvullen, verbrijzelen, stabiliseren e.d. van de bestaande verharding worden afzonderlijk in rekening gebracht.

Het reinigen met water onder hoge druk wordt afzonderlijk in rekening gebracht.

Het eventueel aanbrengen van een membraan, geotextiel, grid of wapeningsnet wordt afzonderlijk in rekening gebracht.

4.6 Controles

Elk vak heeft dezelfde categorie van onderhoudswerken.

De bepalingen van **6-2.5** zijn van toepassing met volgende uitzonderingen:

4.6.1 Samenstelling

Geen uitzonderingen.

4.6.2 Profiel van de verharding

De controle van het profiel van de verharding is enkel van toepassing op onderhoudswerken van categorie A en op bitumineuze overlagingen die aangebracht worden op het oppervlak van een bestaande verharding.

4.6.3 Dikte van de verharding

De vereiste individuele totale dikte van de overlaging $E_{it,min} = 0,85 \times E_{nom}$ voor alle bouwklassen, behalve voor profileerlagen.

De individuele toleranties van de eerste op nominale dikte aangelegde laag bedraagt 10 mm (voor de bouwklassen B1-B7).

De vereiste individuele dikte van de eerste op nominale dikte aangelegde laag $E_{ij,min} = E_{j,nom} - 10$ mm (voor de bouwklassen B8-B10 en BF).

Voor onderhoudswerken van categorie C is de regelmatigheid van de afzonderlijke, op nominale dikte aangelegde lagen niet van toepassing.

4.6.4 Percentage holle ruimte van een laag

Voor onderhoudswerken van categorie C voldoen de maximale gemiddelde holle ruimte $HR_{m,max}$ en de maximale individuele holle ruimte $HR_{i,max}$ aan de voorwaarden van tabel 12-4-2.

Voor de minimale individuele en gemiddelde holle ruimte blijven de bepalingen van **6-2.5.2.4** van toepassing.

Vereiste waarde		APT-C AB-4C	APT-D AB-4D AB-5D	APO-A APO-B ABT-B	AVS-B	APO-C APO-D	SMA-C	SMA-D AGT	ZOA-B ZOA-C
gemiddelde voor 3 of 4 kernen	$HR_{m,min}$	2,0	2,0	2,0	-	2,0	2,0	-	17,0
	$HR_{m,max}$	9,0	10,0	10,0	10,0	11,0	10,0	-	28,0
gemiddelde voor 5, 6 of 7 kernen	$HR_{m,min}$	2,0	2,0	2,0	-	2,0	2,0	-	18,0
	$HR_{m,max}$	8,0	9,0	9,0	9,0	10,0	9,0	-	27,0
gemiddelde voor 8, 9 of 10 kernen	$HR_{m,min}$	2,0	2,0	3,0	-	3,0	3,0	-	19,0
	$HR_{m,max}$	7,0	8,0	8,0	8,0	9,0	8,0	-	26,0
individueel	$HR_{i,min}$	1,0	1,0	1,0	-	1,0	1,0	-	16,0
	$HR_{i,max}$	10,0	11,0	11,0	11,0	12,0	11,0	-	29,0

Tabel 12-4-2: eisen betreffende het percentage holle ruimte

4.6.5 Draineervermogen van Zeer Open Asfalt (ZOA)

Geen uitzonderingen.

4.6.6 Oppervlakkenmerken

4.6.6.1 Vlakheid

4.6.6.1.A REI VAN 3 METER

Geen uitzonderingen.

4.6.6.1.B LANGSVLAKHEID

De bepaling van de vlakheidscoëfficiënten is niet van toepassing voor

- onderhoudswerken van categorie B, tenzij de breedte van de aan te brengen bitumineuze overlaging een volledige rijstrook beslaat;
- onderhoudswerken van categorie C;
- lokale wegen.

De bepalingen van **6-2.5.2.6.A.2** zijn van toepassing voor éénlaagse overlagingen, en voor meerlaagse overlagingen met aansluitingen, met dien verstande dat de eisen voor de vlakheidscoëfficiënten $VC10_{i,max}$ en $VC40_{i,max}$ niet van toepassing zijn.

De bepalingen van **6-2.5.2.6.A.2** zijn van toepassing voor meerlaagse overlagingen zonder aansluitingen, met dien verstande dat de eis voor de vlakheidscoëfficiënt $VC40_{i,max}$ niet van toepassing is voor tweelaagse overlagingen.

Met “aansluitingen” wordt bedoeld dat het afgewerkte oppervlak in langszin links en/of rechts moet aansluiten bij het te behouden oppervlak. Aansluitingen met lijnvormige elementen worden niet beschouwd als een aansluiting.

4.6.6.1.C DWARSVLAKHEID

De bepaling van de dwarsvlakheid is niet van toepassing op onderhoudswerken van categorie B, tenzij de breedte van de aan te brengen bitumineuze overlaging een volledige rijstrook beslaat.

De bepaling van de dwarsvlakheid is niet van toepassing op onderhoudswerken van categorie C.

De individuele dwarsonvlakheid per dwarsprofiel DV_i en de gemiddelde dwarsonvlakheid per hm DV_m van meerlaagse overlagingen met een gemiddelde dikte van minstens 10 cm voldoen bij de definitieve oplevering voor elke rijstrook aan de eisen van tabel 12-4-5.

Waarborgtermijn		5 jaar	3 jaar	2 jaar	1 jaar
Gemiddelde eis	$DV_{m,max}$	8 mm	6 mm	5 mm	4 mm
Individuele eis	$DV_{i,max}$	10 mm	8 mm	7 mm	5 mm

Tabel 12-4-5: eisen dwarsvlakheid

De individuele dwarsonvlakheid per dwarsprofiel DV_i en de gemiddelde dwarsonvlakheid per hm DV_m éénlaagse overlagingen en meerlaagse overlagingen met een dikte kleiner dan 10 cm voldoen bij de definitieve oplevering voor elke rijstrook aan de eisen van tabel 12-4-6.

Waarborgtermijn		5 jaar	3 jaar	2 jaar	1 jaar
Gemiddelde eis	$DV_{m,max}$	11 mm	9 mm	7 mm	5 mm
Individuele eis	$DV_{i,max}$	14 mm	12 mm	10 mm	7 mm

Tabel 12-4-6: eisen dwarsvlakheid

De controle van de dwarsvlakheid wordt uitgevoerd op verhardingen met

- een onderlaag AVS-B, of
- een toplaag SMA-D, of
- een geluidsarme toplaag AGT.

Voor verhardingen met andere lagen, bepalen de opdrachtdocumenten of deze controle van toepassing is.

4.6.6.2 Stroefheid

De bepaling van de stroefheid is niet van toepassing op onderhoudswerken van categorie C.

4.6.6.3 Textuurdiepte

Geen uitzonderingen.

4.6.6.4 Rolgeluid

Geen uitzonderingen.

4.7 Specifieke kortingen wegens minderwaarden

De bepalingen van **6-2.6** zijn van toepassing met volgende uitzonderingen:

4.7.1 Samenstelling

Geen uitzonderingen.

4.7.2 Profiel van de verharding

Geen uitzonderingen.

4.7.3 Dikte

4.7.3.1 Totale dikte

De weigeringswaarde $E_{it,w}$ is gelijk aan $0,75 \times E_{t,nom}$ (B1 t.e.m. B5) en $0,70 \times E_{t,nom}$ (andere bouwklassen).

4.7.3.2 Gemiddelde dikte van een op nominale dikte aangelegde laag

Voor onderhoudswerken van categorie C is de refactieformule:

$$R_{Emj} = P_j \times S \times \left(\frac{E_{mj,min} - E_{mj}}{15} \right)^2$$

4.7.3.3 Individuele tolerantie op de dikte van de op nominale dikte aangelegde laag

Geen uitzonderingen.

4.7.4 Percentage holle ruimte

Geen uitzonderingen.

4.7.5 Draineervermogen van Zeer Open Asfalt

Geen uitzonderingen.

4.7.6 Oppervlakkenmerken

Geen uitzonderingen.

5 BESTRIJINGEN

5.1 Beschrijving

Een bestrijking bestaat in het sproeien op een verharding of een fundering van één of twee eenvormige lagen bindmiddel met een geschikte viscositeit. Op elke bindmiddellaag wordt steenslag gestrooid. De laatste laag steenslag wordt ingewalst.

Bestrijkingen zijn niet toegelaten op hoofdwegen.

De bestrijkingen zijn conform met de norm NBN-EN 12271 “Oppervlaktebehandeling van verhardingsoppervlakken – Eisen”.

Een bestrijking heeft tot doel:

- het opnieuw verrijken van verarmd asfalt, waardoor zijn veroudering wordt tegengegaan en zijn levensduur verlengd wordt;
- de verharding beschermen met een waterdichte laag;
- het dichten van kleine scheuren;
- het vasthouden van loskomende stenen van de topklaag;
- het opnieuw bekomen van een voldoende stroefheid;
- het uitzicht van het wegoppervlak verbeteren.

De volgende soorten bestrijkingen zijn mogelijk:

- een éénlaagse bestrijking met enkele begrinding bestaat uit het sproeien van één laag bindmiddel afgestrooid met één enkele laag steenslag;
- een éénlaagse bestrijking met dubbele begrinding bestaat uit het sproeien van één laag bindmiddel afgestrooid met twee lagen steenslag, de eerste met middelgrove korrelmaat gevolgd door een tweede met fijnere korrelmaat;
- een tweelaagse bestrijking bestaat erin achtereenvolgens, met een bindmiddel, op het wegdek steenslag vast te zetten, eerst met een betrekkelijk grove korrelmaat, en daarna, na een tweede sproeiing van hetzelfde bindmiddel, met een fijnere korrelmaat 4/6,3 of 2/4.

De mogelijke begrindingen voldoen aan tabel 12-5-1.

Soort bestrijking	Kaliber	Begrinding eerste (onderste) laag	Begrinding tweede (bovenste) laag
éénlaagse bestrijking met enkele begrinding (EBEB)	2/4	2/4	n.v.t.
	4/6,3	4/6,3	n.v.t.
	6,3/10	6,3/10	n.v.t.
éénlaagse bestrijking met dubbele begrinding (EBDB)	2/6,3	4/6,3	2/4
	4/10	6,3/10	4/6,3
tweelaagse bestrijking (TB)	2/6,3	4/6,3	2/4
	2/10	6,3/10	2/4
	4/10	6,3/10	4/6,3

Tabel 12-5-1: korrelmaten van de begrinding

Om de CE-markering voor een bepaalde productfamilie van de bestrijkingen te mogen gebruiken, moet de aannemer de conformiteit van de beschrijving van zijn product met de norm NBN-EN 12271 aantonen aan de hand van een TAIT (*Type Approval Installation Trial*) overeenkomstig annex C van de NBN-EN 12271 en een FPC (*Factory Production Control*) volgens annex A en B van de NBN EN 12271. Per productfamilie kan een TAIT gerealiseerd worden. De verschillende productfamilies worden gedefinieerd in tabel 12-5-2. De aannemer kan enkel een CE-markering voor een bepaalde productfamilie aanbrengen door voor deze productfamilie een TAIT uit te voeren.

Productfamilie	1	2	3	4	5	6	7	8
Wegcategorie	hoofdwegen, primaire wegen en secundaire wegen (R1)				lokale wegen (R2)			
Soort bestrijking	EBEB		EBDB en TB		EBEB		EBDB en TB	
Bindmiddel	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2

Tabel 12-5-2: Productfamilies
 B1 = kationische bitumenemulsie of (niet-gemodificeerd) vloeibitumen
 B2 = polymeergemodificeerde kationische bitumenemulsie of polymeergemodificeerd vloeibitumen

De opdrachtdocumenten bepalen het type bestrijking, het kaliber en de productfamilie van de bestrijking.

5.2 Materialen

De materialen worden zodanig gekozen dat de bestrijking voldoet aan de voorschriften van **5.6**.

5.2.1 Steenslag

De steenslag is nieuw en vooromhuld bij aanwending van vloeibitumen en niet vooromhuld bij aanwending van een emulsie. De vooromhulling gebeurt met bitumen B50-70 of B70-100 naar rata van $1 \pm 0,3$ %.

Al het steenslag dat in een zelfde vak verwerkt wordt, is homogeen van aard en herkomst.

De korrelmaat is: 2/4, 4/6,3, 6,3/10 of 10/14.

Het steenslag voldoet aan **3-7.1.2.6**.

5.2.2 Bindmiddel

De volgende bindmiddelen zijn toegestaan:

- kationische emulsie C67B1 volgens **3-11.4.2**;
- polymeergemodificeerde kationische emulsie C69BP1 volgens **3-11.4.3**;
- vloeibitumen volgens **3-11.3.2**;
- polymeergemodificeerd vloeibitumen volgens **3-11.3.3**.

5.2.3 Dosering van de materialen

De juiste doseringen qua steenslag en bindmiddel worden door de aannemer vastgelegd in functie van de voorwaarden die in aanmerking te nemen zijn voor een vakkundige uitvoering, zoals weersomstandigheden, maat en werkelijke korrelvorm van het steenslag, textuur van het te bestrijken verhardingsoppervlak, de periode van uitvoering, de te verwachten vochtigheid van het wegdek (wel of niet beschaduwde plaatsen), de verkeersintensiteit, enz. en in functie van de voorschriften van **5.6**.

5.3 Kenmerken van de uitvoering

5.3.1 Afwijking op de dosering

5.3.1.1 Bindmiddel

De toegestane afwijking op de dosering van de hoeveelheid bindmiddel per m², vooropgesteld door de aannemer bedraagt 5 %.

5.3.1.2 Steenslag

De toegestane afwijking op de dosering van de steenslag per m², vooropgesteld door de aannemer bedraagt 15 %.

5.3.2 Variatiecoëfficiënt van de gelijkmatigheid van de dwarse verdeling

5.3.2.1 Bindmiddel

De variatiecoëfficiënt van de gelijkmatigheid van de dwarse verdeling van het bindmiddel bedraagt: $C_v \leq 10\%$.

5.3.2.2 Steenslag

De variatiecoëfficiënt van de gelijkmatigheid van de dwarse verdeling van de steenslag bedraagt: $C_v \leq 15\%$.

5.4 Wijze van uitvoering

5.4.1 Algemeenheden

Tenminste 15 dagen voor de uitvoering bezorgt de aannemer de volgende documenten aan de leidend ambtenaar:

- technische fiche van de bestrijking met de vooropgestelde dosering van de steenslag en bindmiddel;
- als het bindmiddel geactiveerd werd:
 - de aard en het gehalte van de toeslagstof;
 - het tijdstip van de toevoeging en de normale activiteitsduur van de gebruikte toeslagstof;
 - de kritieke bewaartemperatuur;
- technische fiches van de gebruikte materialen.

Het plaatsen van een bestrijking is verboden van 1 september tot 1 april op hoofdwegen en primaire wegen, en van 1 oktober tot 1 april voor secundaire en lokale wegen.

Bestrijken is verboden indien de temperatuur aan de grond beneden 10 °C daalt, indien het verhardingsoppervlak vochtig is en/of indien er kans op neerslag is en/of er op basis van de weersvoorspellingen de nacht vóór en na het aanbrengen van de bestrijking kans op vorst is aan de grond.

De langsvoegen van de te bestrijken oppervlakken met de aanliggende verhardingen of lijnvormige elementen zoals o.m. kantstroken, watergreppels, ingegraven trottoirbanden en andere verhardingen, dienen mee bestreken te worden om de waterdichtheid van deze voegen te bekomen. Deze overlapping bedraagt ca. 2 cm.

5.4.2 Voorbereidende werken

Vooraleer de bestrijking aangebracht wordt, worden verscheidene voorbereidende werken uitgevoerd.

- a. Zijn voor rekening van de aanbestedende overheid en maken derhalve het voorwerp uit van afzonderlijke posten in de opdrachtdocumenten; tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten:
 - de voorbereidende herstellingswerken om het draagvlak een gewenste kwaliteit en profiel te geven. Deze werken kunnen o.m. bestaan uit: vervangen van slechte oppervlakgedeelten, plaatselijke uitprofileringen, wegwerken van oneffenheden, voegvullen van scheuren, op hoogte brengen van rioolluiken, het verwijderen van overgroeiingen, gras, enz.;
 - het verwijderen van de wegmarkeringen;
 - het vrijmaken van de trottoirbanden. De aanslibgronden (slijk, stof, los steenslag, afval, e.d.) worden verwijderd buiten het wegdomein;
 - het zuiveren van de voeg tussen de verharding en het lijnvormig element.
- b. Zijn ten laste van de aannemer, tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten:
 - het grondig reinigen en krachtig borstelen van de te bestrijken oppervlakken. Deze reinigingswerken zijn begrepen in de posten van de bestrijkingen, behalve indien zij expliciet voorzien zijn in een van de posten van de opdrachtdocumenten;

5.4.3 Plaatsen van de bestrijking

De bestrijking wordt uitgevoerd zodanig dat ze voldoet aan de voorschriften van 5.6.

Om een geleidelijke overgang te bekomen tussen de bestreken en niet bestreken oppervlakken wordt de bovenlaag in het geval van een tweelaagse bestrijking ca. 0,5 m verder aangelegd dan de onderlaag. De uiteinden van beide lagen zijn rechtlijnig en loodrecht op de wegas.

De bestrijking wordt aan het begin en einde der werken en bij het einde van de dagprestatie rechtlijnig en loodrecht op de wegas afgewerkt. Om dit resultaat te behalen, wordt het wegdek vooraf op die plaatsen afgeplakt met een voldoende weerstandbiedende, ondoorlatende folie met een breedte van minimum 60 cm. Deze folie wordt verwijderd na de uitvoering van de bestrijking.

De werken omvatten tevens:

- het nemen van de nodige voorzorgsmaatregelen ter bescherming en vrijwaring van alle wegaanhorigheden zoals o.m. brugvoegen, putranden, kantstroken, watergreppels, trottoirbanden, enz. Elke bevuiling door bindmiddel of aanklevend steenslag wordt door en op kosten van de aannemer verwijderd;
- het ter beschikking houden op de bouwplaats van de noodzakelijke signalisatie om bij (onverwachte) neerslag de reeds bestreken wegvakken, waarin de bestrijking nog zou kunnen loskomen, af te sluiten voor alle verkeer. Bij neerslag worden alle werken onmiddellijk stopgezet. De herstelling van de hierdoor opgelopen schade aan de bestrijkingen, van hierdoor toegebrachte schade aan weggebruikers en/of aan aangelanden komt ten laste van de aannemer.

Deze maatregelen zijn ten laste van de aannemer.

5.4.4 Openstelling voor het verkeer

Alle verkeer op het bestreken oppervlak is verboden vóór de voltooiing van het walsen, en vóór het breken van de emulsie. In ieder geval zal het verkeer op het bestreken vak slechts toegelaten worden nadat door de aanwezige leidend ambtenaar werd vastgesteld dat de stenen voldoende vast zitten.

Na het beëindigen van het walsen wordt het verkeer toegelaten, met inachtneming van een effectieve snelheidsbeperking.

Alvorens het vak definitief open te stellen voor het verkeer worden de verkeerstekens nr. A17 (“opspattende stenen”) en nr. C43 (“snelheidsbeperking”) geplaatst. Voor gewestwegen worden tevens borden C35 (“inhaalverbod”) geplaatst.

5.4.5 Verwijderen van los steenslag

De aannemer gebruikt voor het verwijderen van los steenslag alle toestellen die het gewenste resultaat opleveren.

Het losse steenslag wordt verwijderd buiten het wegdomein en mag niet op de bermen geveegd worden.

5.4.5.1 Eerste borstelbeurt

De eerste borstelbeurt wordt uitgevoerd bij het beëindigen van de bestrijkingen van de dag, en nadat het bestreken wegdek gedurende tenminste 2 uur voor het verkeer is opengesteld.

Voor lokale wegen wordt de eerste borstelbeurt uitgevoerd na 4 kalenderdagen.

Er wordt gedurende de eerste zes uren volgend op de openstelling voor het verkeer permanent een reinigingsmachine met zuigborstel ingezet.

5.4.5.2 Tweede borstelbeurt

De tweede borstelbeurt wordt uitgevoerd tegen het einde van de dag volgend op de eerste borstelbeurt. In dit stadium mag verwacht worden dat de bestrijking voldoende is aangeregen en dat alle losse steenslag in overmaat aanwezig is. Deze verwijdering moet dan ook grondig gebeuren.

Voor lokale wegen wordt de tweede verplichte borstelbeurt uitgevoerd na 14 kalenderdagen.

De aannemer zet voldoende materieel in, rekening houdend met de omvang der werken, om het gewenste resultaat te bereiken.

Voorrang wordt gegeven aan het zuiveren van de rijbaan, maar alle aanhorigheden van de rijbaan worden eveneens gezuiverd, alsook de aansluitende wegen, de trottoirs, de roosters, de particuliere eigendommen, enz.

5.4.5.3 Derde borstelbeurt

De derde borstelbeurt wordt niet uitgevoerd op lokale wegen.

De derde borstelbeurt wordt uitgevoerd 3 dagen na de tweede beurt, omdat er nog steenslag zal loskomen door het verkeer.

Dezelfde weggedeelten als vermeld onder de tweede borstelbeurt worden gereinigd.

De verkeerstekens vermeld onder **5.3.4** namelijk nr. A17 (“opspattende stenen”) en nr. C43 (“snelheidsbeperking”) en nr. C35 (“inhaalverbod”) mogen niet verwijderd worden alvorens de laatste borstelbeurt tot een goed einde werd gebracht. Alleen de aanbestedende overheid beslist hierover.

Indien het verwijderen van los steenslag niet tijdig of onvoldoende wordt uitgevoerd, of indien de aannemer onvoldoende of niet aangepast materieel gebruikt, mag de aanbestedende overheid ingrijpen zonder enige verwittiging. De kosten hiervan zijn ambtshalve voor rekening van de aannemer.

5.4.6 Onderhoud tot de definitieve oplevering

Op iedere aanvraag van de aanbestedende overheid is de aannemer ertoe verplicht het losse steenslag te verwijderen volgens de voorschriften van **5.3.5**. Indien dit werk niet werd uitgevoerd binnen de 48 uren volgend op de aanvraag, mag de aanbestedende overheid ingrijpen zonder enige verwittiging. De kosten hiervan zijn ambtshalve voor rekening van de aannemer.

Ingeval de bestrijking uitzweet, is de aannemer verplicht deze af te strooien met gedroogd scherp zand of opnieuw te begrinden met steenslag 2/4 van dezelfde aard, binnen de 3 uren nadat het optreden van het verschijnsel aan de aannemer werd gemeld. Tevens voorziet hij het betrokken wegvak van een aangepaste signalisatie. Eens de termijn van 3 uren verstreken, mag de aanbestedende overheid ingrijpen zonder enige verwittiging. De kosten hiervan zijn ambtshalve voor rekening van de aannemer.

5.5 Meetmethoden

Tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten worden de metingen op de volgende wijze verricht:

- de voorbereidende werken, beschreven onder **5.3.2**: volgens de verschillende posten;
- de bestrijkingswerken: volgens de oppervlakte in m²;
- keldergaten, putranden, merktekens van ondergrondse leidingen, roosterluiken e.d. worden niet afgetrokken voor zover de oppervlakte < 0,5 m²;
- het reinigen van lijnvormige elementen door afgraving wordt betaald per meter;
- het zuiveren van de voeg tussen de verharding en het lijnvormig element wordt betaald per meter;
- het grondig reinigen met aangepast materieel (o.a. hogedrukreinigers) indien de reiniging met mechanische bezems gecombineerd met zuigborstels niet volstaat, wordt betaald per m².

5.6 Controles

De controles omvatten:

- controle van de CE-markering;
- de voorafgaande technische keuring van de materialen;
- de controle tijdens de uitvoering;
- de a posteriori uitgevoerde technische keuringen.

5.6.1 Controle van de CE-markering

Tenminste 15 dagen voor de aanvang van de uitvoering bezorgt de aannemer aan de aanbestedende overheid een document dat aantoont dat de aannemer in het bezit is van een CE-markering voor de productfamilie waartoe de uit te voeren bestrijking behoort.

5.6.2 Voorafgaande technische keuring van de materialen

5.6.2.1 Kwaliteit van het steenslag

De aanbestedende overheid controleert vóór en tijdens de uitvoering de kenmerken van het steenslag vermeld onder **3-7.1.2.6**.

5.6.2.2 Kwaliteit van het bindmiddel

Bij iedere levering van bindmiddel moet een leveringsbon gevoegd zijn, uitgaande van de leverancier, die de nummerplaat van de tankauto of de sproeiwagen, evenals de massa van hun lading vermeldt.

5.6.3 Controle tijdens de uitvoering

5.6.3.1 Visuele controle

De kenmerken, de herkomst en de verwerkte hoeveelheden materialen, de uitvoeringswijzen van de werken en inzonderheid de gelijkmatigheid bij het sproeien van het bindmiddel, het tijdsinterval tussen het sproeien van het bindmiddel en het afstrooien met steenslag, het aantal overgangen van het verdichtingsmaterieel, evenals het uiteindelijke uitzicht van de bestrijking, worden geregeld onderworpen aan een visuele inspectie. Ieder vastgesteld gebrek wordt onmiddellijk hersteld.

Visuele controle op de hoeveelheid steenslag:

- onderlaag:
 - de stenen liggen tegen elkaar en niet op elkaar;
 - het gesproeide bindmiddel mag nog juist zichtbaar zijn tussen de raakpunten van de stenen.
- bovenlaag of enige laag:
 - de spreiding van het steenslag gebeurt in ruime overmaat en tenminste zodanig dat het gesproeide bindmiddel niet meer zichtbaar is.

5.6.3.2 Controle van de afwijking op de dosering van het bindmiddel en de steenslag

De controle gebeurt volgens NBN-EN 12272-1.

5.6.4 A posteriori uitgevoerde technische keuringen

De bestrijking wordt onderworpen aan vaksgewijze a posteriori uitgevoerde technische keuringen.

5.6.4.1 Visuele beoordeling van de gebreken

De visuele beoordeling van de gebreken gebeurt tegensprekelijk bij de definitieve oplevering, volgens de kwalitatieve methode van NBN-EN 12272-2.

Er wordt één beoordeling per vak, bepaald volgens **2-9.1**, uitgevoerd. Per vak wordt een sectie afgebakend van 100 ± 1 m lang over de volledige breedte van één rijstrook. De sectie wordt zodanig gekozen dat een maximaal aantal gebreken voorkomt in de sectie.

De beoordeling beoogt het bepalen van de coëfficiënten P1, P2, P3 en P4 en voldoet aan de eisen van tabel 12-5-3.

Gebrek		Wegcategorie	
		Hoofdwegen, primaire en secundaire wegen	Lokale wegen
Zweten, pseudo-zweten en (pseudo-)zweten in de wielsporen	P1 _{i,max}	0,5 %	1,0 %
Uitrukking en scholvorming	P2 _{i,max}	0,2 %	0,5 %
Rafeling	P3 _{i,max}	3 %	6 %
Langsrafeling	P4 _{i,max}	2 m	10 m

Tabel 12-5-3: eisen voor de visuele beoordeling

5.6.4.2 Stroefheid

De bepalingen van **6-2.5.2.6.B** zijn van toepassing.

De weggedeelten die niet de vereiste stroefheid bezitten, worden door de aannemer op een door de aanbestedende overheid aanvaarde wijze hersteld.

5.7 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

5.7.1.1 Visuele beoordeling van de gebreken

Wanneer de procentuele oppervlakte of in voorkomend geval de lengte van een gebrek PX_i groter is dan de toegelaten waarde $PX_{i,max}$ en kleiner dan $2 \times PX_{i,max}$, dan wordt dat gebrek aanvaard mits toepassing van volgende refactieformule:

$$R_{PX_i} = P \times S \times \left(\frac{PX_i - PX_{i,max}}{PX_{i,max}} \right)^2$$

De refactieformule R_{PX_i} wordt toegepast op elk gebrek P1, P2, P3 en P4 dat niet voldoet aan de eisen van tabel 12-5-3. De bekomen kortingen worden samengevoegd.

R_{PX_i} de specifieke kortingen wegens minderwaarde, in EUR;

P de eenheidsprijs van de laag volgens de prijslijst in EUR/m²;

S de oppervlakte van het vak in m²;

PX_i de oppervlakte van het gebrek P1, P2, P3 of P4 in het vak die groter is dan de eis;

$PX_{i,max}$ de maximaal toegelaten waarde P1_{i,max}, P2_{i,max}, P3_{i,max} of P4_{i,max} volgens tabel 12-5-3.

6 SLEMLAGEN

6.1 Beschrijving

Een slemlaag (slem) is een oppervlakbehandeling die bestaat uit een mengsel van minerale aggregaten, water, bitumenemulsie en eventueel toevoegsels, dat ter plaatse bereid en verwerkt wordt.

Slems zijn niet toegelaten op hoofdwegen, tenzij als beschermlaag van scheurremmende lagen.

De slems zijn conform met de NBN-EN 12273 "Slems – Voorschriften".

Het aanbrengen van een slemlaag heeft o.m. tot doel:

- het opnieuw verrijken van verarmd asfalt, waardoor zijn veroudering wordt tegengegaan en zijn levensduur verlengd wordt;
- het definitief vastleggen van de (loskomende) begrinding van de toplaag.;
- de bitumineuze verharding beschermen door een waterdichte laag;
- het rijcomfort verbeteren (o.a. op keien);
- het opnieuw bekomen van een voldoende stroefheid;
- het uitzicht van het wegoppervlak verbeteren.

Een slem kan al dan niet gekleurd zijn.

De verschillende soorten slems worden onderscheiden op basis van het kaliber van het granulaatmengsel. De volgende soorten zijn mogelijk.

Soort slemlaag	Kaliber granulaatmengsel
0/2	0/2
0/4	0/4
0/6,3	0/6,3
0/10	0/10

Tabel 12-6-1: soorten slemlagen

Om de CE-markering voor een bepaalde productfamilie van de slems te mogen gebruiken moet de aannemer de conformiteit van de beschrijving van zijn product met de norm NBN-EN 12273 aantonen aan de hand van een TAIT (*Type Approval Installation Trial*) overeenkomstig annex C van de NBN-EN 12273) een een FPC (*Factory Production Control*) volgens annex A en B van de NBN-EN 12273. Per productfamilie kan een TAIT gerealiseerd worden. De verschillende productfamilies worden gedefinieerd in tabel 12-6-2. De aannemer kan enkel een CE-markering voor een bepaalde productfamilie aanbrengen door voor deze productfamilie een TAIT uit te voeren.

Productfamilie	1	2	5	6
Wegcategorie	hoofdwegen, primaire wegen en secundaire wegen (R1)		lokale wegen (R2)	
Bindmiddel	B1	B2	B1	B2

Tabel 12-6-2: Productfamilies
 B1 = kationische bitumenemulsie (niet-gemodificeerd)
 B2 = polymeergemodificeerde kationische bitumenemulsie of een met polymeren gemodificeerd kleurloos synthetisch bindmiddel

De opdrachtdocumenten bepalen het soort slemlaag, de productfamilie en desgevallend de kleur van de slem.

6.2 Materialen

De materialen zijn:

- (gekleurde) granulaatmengsels voor slemmengsels volgens **3-7.1.2.10**;
- vulstof voor bitumineuze mengsels voor verhardingen volgens **3-10.1**;
- gekleurde granulaten voor gekleurde slems;
- kationische emulsie C60B1 volgens **3-11.4.2**;
- kationische bitumenemulsie met elastomeer C60BP1 volgens **3-11.4.3**;
- kationische emulsie op basis van een met polymeren gemodificeerd kleurloos synthetisch bindmiddel volgens **3-11.8.3** voor gekleurde slems.

De materialen worden gekozen zodat de slem voldoet aan de voorwaarden van **6.3**.

6.3 Kenmerken van de uitvoering

6.3.1 Samenstelling van de slem

De aannemer bepaalt de samenstelling van elk te verwerken type van slem zodat de slem voldoet aan de voorschriften van **6.6**.

Minstens 15 dagen voor de verwerking bezorgt de aannemer voor elk type slem:

- de technische fiche van de slemlaag, die de samenstelling (de korrelverdeling van het skelet, en het gehalte aan residuaal bindmiddel, uitgedrukt door de verhouding van de bindmiddelmassa tot de massa van de droge aggregaten) beschrijft;
- de technische fiches van de bestanddelen (stenen, zand, vulstof, bitumenemulsie).

Voor gekleurde slems wordt een proefstuk met de voorgestelde kleur ter goedkeuring voorgelegd aan de leidend ambtenaar.

6.3.2 Hoeveelheid geplaatste slem

De aannemer bepaalt de hoeveelheid geplaatste slem per m² zodat deze voldoet aan de voorschriften van **6.6**.

Minstens 15 dagen voor de verwerking bezorgt de aannemer de voorgestelde hoeveelheid aan de leidend ambtenaar.

6.4 Wijze van uitvoering

6.4.1 Algemeenheden

Het aanbrengen van een slem is verboden van 1 november tot 1 april.

Het aanbrengen van een slemlaag is verboden indien de temperatuur ter hoogte van het verhardingsoppervlak beneden 10 °C daalt, en/of indien er kans op neerslag is.

De langsvoegen van de te slemmen oppervlakken met de aanliggende verhardingen zoals o.m. kantstroken, watergreppels, ingegraven trottoirbanden en andere verhardingen, dienen mee geslemd te worden. Deze overlapping bedraagt ca. 2 cm.

De uitvoeringswijze van de slem is zodanig dat deze voldoet aan de voorschriften van **6.6**.

6.4.2 Voorbereidende werken

Vooraleer de slemlaag aangebracht wordt, worden verscheidene voorbereidende werken uitgevoerd.

- a. Zijn voor rekening van de aanbestedende overheid en maken derhalve het voorwerp uit van afzonderlijke posten in de opdrachtdocumenten:
 - de voorbereidende herstellingswerken om het draagvlak een gewenste kwaliteit en profiel te geven. Deze werken kunnen o.m. bestaan uit: vervangen van slechte plekken, plaatselijke uitprofileringen, wegwerken van oneffenheden, vullen van scheuren en voegen, op hoogte brengen van rioolluiken, het verwijderen van overgroeiingen, gras, enz.;

- het verwijderen van de wegmarkeringen.
- b. Zijn ten laste van de aannemer, tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten:
 - het grondig reinigen en krachtig borstelen van het te behandelen oppervlak;
 - de ingegraven trottoirbanden worden vrijgemaakt. Slijk, stof, los steenslag, afval en aanslibgronden worden verwijderd buiten het wegdomein;
 - deze reinigingswerken zijn begrepen in de posten van de slemwerken, behalve indien zij expliciet voorzien zijn in een van de posten van de opdrachtdocumenten;
 - het zuiveren van de voeg tussen de verharding en de lijnvormige elementen.
- c. Zijn volledig ten laste van de aannemer:
 - het treffen van de nodige voorzorgsmaatregelen ter bescherming en vrijwaring van alle wegaanhorigheden zoals o.m. brugvoegen, putranden, kantstroken, watergreppels, trottoirbanden, enz. Elke bevuilding door bindmiddel of aanklevend steenslag wordt door en op kosten van de aannemer verwijderd;
 - het te behandelen oppervlak wordt gereinigd en ontdaan van alle plassen en ongewenste materialen;
 - bij een keibestrating worden de voegen uitgeblazen tot een diepte van 25 mm;
 - indien dit voorgeschreven is in de opdrachtdocumenten wordt het gereinigd oppervlak gelijkmatig met bitumenemulsie als kleefmiddel besproeid naar rata van 0,100 tot 0,250 kg/m² (residuaal bindmiddel);
 - in het geval van een cementbetonverharding wordt deze kleeflaag steeds aangebracht.

6.4.3 Aanmaken van de slem

De slem wordt aangemaakt in een mobiele menginstallatie, voorzien van een permanent mengseldoseringsysteem voor alle grondstoffen.

6.4.4 Aanbrengen van de slem

De slem wordt aangebracht zodat dat deze voldoet aan de voorschriften van **6.6**.

6.4.5 Openstelling voor het verkeer

De slem mag voor het verkeer worden opengesteld na de volledige breking van de emulsie en na de eventuele verdichting.

6.5 Meetmethode voor hoeveelheden

De aangebrachte slem wordt opgemeten in t of in m².

De aangebrachte slem wordt opgemeten volgens NBN-EN 12274-6.

6.6 Controles

De controles omvatten:

- controle van de CE-markering;
- de a posteriori uitgevoerde technische keuringen.

6.6.1 Controle van de CE-markering

Tenminste 15 dagen voor de aanvang van de uitvoering bezorgt de aannemer aan de aanbestedende overheid een document dat aantoonst dat de aannemer in het bezit is van een CE-markering voor de productfamilie waartoe de uit te voeren slem behoort.

6.6.2 A posteriori uitgevoerde technische keuringen

De slemlaag wordt onderworpen aan vaksgewijze a posteriori uitgevoerde technische keuringen.

6.6.2.1 Korrelverdeling van de minerale bestanddelen

De monsterneming gebeurt volgens NBN-EN 12274-1.

Voor elk vak voldoet de toegestane maximale afwijking tussen de zeefrest vastgesteld in de voorgestelde samenstelling en de gemiddelde rest op elke zeef, uitgedrukt in percent, aan de eisen van tabel 12-6-3.

Zeef	Soort slemlaag			
	0/2	0/4	0/6,3	0/10
14 mm	-	-	-	± 5
10 mm	-	-	± 5	± 10
6,3 mm	-	± 5	± 10	± 10
4 mm	± 5	± 10	± 10	± 10
2 mm	± 10	± 10	± 10	± 10
1 mm	± 10	± 10	± 10	± 10
0,063 mm	± 5	± 5	± 5	± 5
K_w	4	5	6	7

Tabel 12-6-3: korrelverdeling

6.6.2.2 Residuaal bindmiddelgehalte

De monsterneming gebeurt volgens NBN-EN 12274-1.

Het bepalen van het residuaal bindmiddelgehalte gebeurt volgens NBN-EN 12274-2.

Voor elk vak is de toegestane maximale afwijking tussen het percentage vastgesteld in de opgegeven samenstelling B en het gemiddelde percentage, in absolute zin gelijk aan 1 %:

- het minimum toegelaten residuaal bindmiddelgehalte $B_{m,min} = B - 1$;
- het maximum toegelaten residuaal bindmiddelgehalte $B_{m,max} = B + 1$.

6.6.2.3 Hoeveelheid geplaatste slem

Het bepalen van de hoeveelheid geplaatste slem gebeurt volgens NBN-EN 12274-6. De tolerantie op de aangebrachte hoeveelheid bedraagt in min 10 %.

6.6.2.4 Visuele beoordeling van gebreken

De visuele beoordeling van de gebreken gebeurt tegensprekelijk bij de definitieve oplevering, volgens de kwalitatieve methode van NBN-EN 12274-8.

Er wordt één beoordeling per vak, bepaald volgens **2-9.1**, uitgevoerd. Per vak wordt een sectie afgebakend van 100 ± 1 m lang over de volledige breedte van één rijstrook. De sectie wordt zodanig gekozen dat een maximaal aantal gebreken voorkomt in de sectie.

De beoordeling beoogt het bepalen van de coëfficiënten P1, P2, P3, P4, n en L en voldoet aan de eisen van tabel 12-6-4.

Gebrek		Wegcategorie	
		Hoofdwegen, primaire en secundaire wegen	Lokale wegen
Zweten, pseudo-zweten en (pseudo-)zweten in de wielsporen	$P1_{i,max}$	0,5 %	2,0 %
Scholvorming, rafeling, slijtage, gapende langснаad, spoorvorming of verschuiving	$P2_{i,max}$	0,2 %	0,5 %
Ribbelvorming, bulten en plooiën	$P3_{i,max}$	0,5 %	2,0 %
Groepen van kleine herhaalde gebreken in niet meer dan n rechthoeken	$P4_{i,max}$	1,0 %	5,0 %
	$n_{i,max}$	2	6
Langsgroeven	$L_{i,max}$	5 m	10 m

Tabel 12-6-4: eisen voor de visuele beoordeling

6.6.2.5 Stroefheid

Deze bepalingen zijn niet van toepassing op slems 0/2.

De bepalingen van **6-2.5.2.6.B** zijn van toepassing.

De weggedeelten die niet de vereiste stroefheid bezitten, worden door de aannemer op een door de aanbestedende overheid aanvaarde wijze hersteld.

6.6.2.6 Kleur van de slem

6.6.2.6.A SLEM MET RODE KLEUR

Volgens de gezichtshoek en de helderheid stemt de kleur, zowel bij de voorlopige als bij de definitieve oplevering, overeen met één van de volgende RAL-kleuren:

RAL 3000, 3001, 3002, 3003, 3011, 3013, 3016, 3020, 3027 of 3031

De controle wordt verricht bij droog wegdek. De kleur moet over het gehele werk gelijkmatig zijn.

6.6.2.6.B SLEMS MET ANDERE KLEUREN

De eisen voor de kleur van de slem en van de minerale aggregaten voldoen aan de eisen van de opdrachtdocumenten.

6.7 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

6.7.1 Residuaal bindmiddelgehalte

Wanneer in een vak het gemiddelde residuaal bindmiddelgehalte B_m lager ligt dan het minimum toegelaten residuaal bindmiddelgehalte $B_{m,min}$ en hoger ligt dan $B_{m,min} - 2$, dan wordt dat vak eventueel aanvaard mits toepassing van volgende refactieformule:

$$R_{B_m} = P \times S \times \left(\frac{B_{m,min} - B_m}{2} \right)^2$$

Wanneer in een vak het gemiddelde residuaal bindmiddelgehalte B_m hoger ligt dan het maximum toegelaten residuaal bindmiddelgehalte $B_{m,max}$ en lager ligt dan $B_{m,max} + 2$, dan wordt dat vak eventueel aanvaard mits toepassing van volgende refactieformule:

$$R_{B_m} = P \times S \times \left(\frac{B_m - B_{m,max}}{2} \right)^2$$

In die formules is:

R_{B_m} de specifieke korting wegens minderwaarde, in EUR;

- P de eenheidsprijs van de slem volgens de prijslijst in EUR/m²;
 S de oppervlakte van het vak in m²;
 B_{m,min} het minimum residuaal bindmiddelgehalte in % volgens 6.6.2.2;
 B_{m,max} het maximum residuaal bindmiddelgehalte in % volgens 6.6.2.2;
 B_m het gemiddelde residuaal bindmiddelgehalte in %.

6.7.2 Nihil

-

6.7.3 Korrelverdeling van de minerale bestanddelen

Wanneer in een vak de gemiddelde korrelverdeling niet voldoet, dan wordt het vak eventueel aanvaard mits toepassing van volgende refactieformule:

$$R_K = P \times S \times \left(\frac{K_z}{2 \times K_w} \right)^2$$

In die formule is:

- R_K de specifieke korting wegens minderwaarde, in EUR;
 P de eenheidsprijs van de laag volgens de prijslijst in EUR/m²;
 S de oppervlakte van het vak in m²;
 K_z de som van de procentuele afwijkingen, uitgedrukt in absolute waarde en gemeten op 0,1 nauwkeurig, van de zeefresten op de zeven 2 mm tot 10 mm t.o.v. de overeenstemmende grenswaarden aangegeven in de tabel;
 K_w is bepaald in tabel 12-6-3 van 6.6.2.1.

6.7.4 Visuele beoordeling van gebreken

Wanneer de procentuele oppervlakte van een gebrek P_{X_i} groter is dan de toegelaten waarde P_{X_i,max} en kleiner dan 2 × P_{X_i,max}, dan wordt dat gebrek aanvaard mits toepassing van volgende refactieformule:

$$R_{P_{X_i}} = P \times S \times \left(\frac{P_{X_i} - P_{X_{i,max}}}{P_{X_{i,max}}} \right)^2$$

De refactieformule R_{P_{X_i}} wordt toegepast op elk gebrek P1, P2, P3 en P4 dat niet voldoet aan de eisen van tabel 12-6-4. De bekomen kortingen worden samengevoegd.

Wanneer de totale lengte van de langsgroeven L_i groter is dan de toegelaten waarde L_{i,max} en kleiner dan 2 × L_{i,max}, dan wordt dat gebrek aanvaard mits toepassing van volgende refactieformule:

$$R_{L_i} = P \times S \times \left(\frac{L_i - L_{i,max}}{L_{i,max}} \right)^2$$

In deze formules is:

- R_{L_i}, R_{P_{X_i}} de specifieke kortingen wegens minderwaarde, in EUR;
 P de eenheidsprijs van de laag volgens de prijslijst in EUR/m²;
 S de oppervlakte van het vak in m²;
 P_{X_i} de oppervlakte van het gebrek P1, P2, P3 of P4 in het vak die groter is dan de eis;
 P_{X_i,max} de maximaal toegelaten waarde P1_{i,max}, P2_{i,max}, P3_{i,max} of P4_{i,max} volgens tabel 12-6-4;
 L_i de lengte van de langsgroeven in het vak die groter is dan de eis;
 L_{i,max} de maximaal toegelaten waarde volgens tabel 12-6-4.

7 BESTRIJKING MET SLEMAFDICHTING

7.1 Beschrijving

Een bestrijking met slemafdichting is een oppervlakbehandeling waarbij een licht open éénlaagse bestrijking met enkelvoudige begrinding 4/6,3 of 6,3/10 volgens 5.1 met een slemlaag 0/6,3 volgens 6.1 gestabiliseerd wordt.

De bestrijking en de slemlaag behoren tot dezelfde productfamilie.

7.2 Materialen

De voorschriften van 5.2 zijn van toepassing voor de bestrijking.

De voorschriften van 6.2 zijn van toepassing voor de slemlaag.

7.3 Kenmerken van de uitvoering

De bepalingen van 5.3 zijn van toepassing voor de bestrijking, met dien verstande dat

- enkel emulsie als bindmiddel toegelaten is;
- de hoeveelheid steenslag voor de begrinding beperkt is tot de waarden aangegeven in tabel 12-7-1.

Korrelmaat	Maximum hoeveelheid steenslag
4/6,3	9 kg/m ²
6,3/10	10 kg/m ²

Tabel 12-7-1: steenslag

De bepalingen van 6.3 zijn van toepassing voor de slemlaag.

7.4 Wijze van uitvoering

De bepalingen van 5.4 zijn van toepassing voor de bestrijking, met dien verstande dat het losliggende steenslag verwijderd wordt vóór de slemlaag aangebracht wordt.

Er wordt geen verkeer toegelaten op de bestrijking.

De bepalingen van 6.4 zijn van toepassing voor de slemlaag.

De slemlaag wordt zo spoedig mogelijk na de bestrijking aangebracht en in ieder geval binnen de 4 dagen na de bestrijking.

7.5 Meetmethode voor hoeveelheden

De aangebrachte bestrijking met slemafdichting wordt opgemeten in m².

7.6 Controles

De bepalingen van 5.6.1, 5.6.2 en 5.6.3 zijn van toepassing voor de bestrijking.

De bepalingen van 6.6 zijn van toepassing voor de slemlaag.

7.7 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

De bepalingen van 6.7 zijn van toepassing.

8 DUNNE OVERLAGINGEN

8.1 SME-overlaging

8.1.1 Beschrijving

Een SME-mengsel is een behandeling die bestaat uit een dikke afgestrooide emulsie met daarop een discontinu molengedraaid mengsel, aangebracht met een afwerkmachine. De toepassing dient te gebeuren op een effen oppervlak. Het aanbrengen van het mengsel gebeurt onmiddellijk nadat de emulsie is gebroken.

8.1.2 Materialen

De materialen voor het SME-mengsel zijn:

- steenslag 4/6,3 volgens **3-7.1.2.9** Steenslag voor bitumineuze mengsels, waarbij de eisen voor SMA-mengsels van toepassing zijn;
- brekerzand volgens **3-6.2.6** Zand voor bitumineuze mengsels, waarbij de eisen voor SMA-mengsels van toepassing zijn;
- vulstof volgens **3-10** Vulstof voor bitumineuze mengsels voor verhardingen;
- polymeerbitumen 45/80-50 of 45/80-65 volgens **3-11.6** voor SME-D2;
- bitumen 70/100 voor SME-D1.

Voor de afgestrooide emulsie:

- kationische bitumenemulsie C65B3 volgens **3-11.4.2**;
- steenslag 4/6,3 volgens **3-7.1.2.9** Steenslag voor bitumineuze mengsels, waarbij de eisen voor SMA-mengsels van toepassing zijn.

Het gebruik van asfaltpuingranulaat is verboden.

8.1.3 Kenmerken, registratie en certificatie van het mengsel

8.1.3.1 Samenstelling van het mengsel

De samenstelling wordt gegeven in de tabel 12-8-1. Ze is uitgedrukt in massapercenten t.o.v. het droge aggregaat.

	Samenstelling	
	SME-D1	SME-D2
Steenfractie	62,5 - 66,5	62,5 - 66,5
Zandfractie	26,0 - 30,0	26,0 - 30,0
Vulstoffractie	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5

Tabel 12-8-1: samenstelling SME-D2 (gradering 0/6,3)

De hoeveelheid bindmiddel wordt uitgedrukt t.o.v. het totale mengsel, bindmiddel inbegrepen en bedraagt minimum 6,60 %.

Het bindmiddel is voor de bouwklassen B1 tot B5 een nieuw elastomeerbitumen en voor de bouwklassen B6 tot B10 een gewoon wegenbitumen B 70/100.

De fracties zijn gedefinieerd in **6-2.2.1**.

De zandfractie bestaat voor 100 % uit brekerzand.

De samenstelling dient gecorrigeerd te worden volgens **6-2.2.1**.

8.1.3.2 Registratie

De registratie van het mengsel gebeurt volgens **6-2.2.2**, met dien verstande dat het experimenteel laboratoriumonderzoek van de fabrikant bestaat uit het bepalen van de kenmerken die van toepassing

zijn voor SMA, uitgezonderd het percentage holle ruimte (gyrator), afdruipercentages en onderzoek naar de spoorvormingsgevoeligheid.

8.1.3.3 Toepassing

De toepassing is volgens **6-2.2.2.3** met dien verstande dat SME-D1 wordt toegepast op wegen met bouwklasse B6 tot B10, en SME-D2 op wegen van bouwklasse B1 tot B5.

8.1.3.4 Certificatie

De certificatie van het mengsel gebeurt overeenkomstig **6-2.2.5**.

8.1.4 Bereiding van het mengsel

De bereiding van het SME-mengsel gebeurt volgens **6-2.2.3**.

8.1.5 Vervoer van het mengsel

Het vervoer van het SME-mengsel gebeurt volgens **6-2.2.4**.

8.1.6 Verwerking van bitumineuze mengsels

Alvorens het discontinu mengsel aan te brengen wordt een kationische bitumenemulsie C65B3 aangebracht op een proper en droog oppervlak. De minimum aan te brengen hoeveelheid is 0,6 kg/m² residuaal bindmiddel. Deze emulsie wordt afgestrooid met naakt steenslag 4/6,3 met een minimum hoeveelheid van 6 kg/m².

Hierna wordt het discontinu mengsel aangebracht met een afwerkmaschine naar rata van 35 kg/m² (laagdikte = 1,5 à 2 cm) en afgewalst met een gladde wals. Trillen is verboden.

De werken dienen uitgevoerd te worden op de volle breedte van de rijbaan om langsnaden te vermijden.

Het aanbrengen van SME-D is verboden indien de temperatuur ter hoogte van het verhardingsoppervlak lager is dan 10 °C en/of indien er kans op neerslag is. Het plaatsen van een SME-laag is verboden van 1 oktober tot 1 april.

8.1.7 Meetmethode voor hoeveelheden

Het mengsel SME-D wordt gemeten in ton.

8.1.8 Controles

De controles gebeuren volgens **6-2.5**.

De volgende controles zijn van toepassing:

- **6-2.5.2.1.A** Korrelverdeling;
- **6-2.5.2.1.B** Bindmiddelgehalte van het mengsel (eisen voor SMA);
- **6-2.5.2.6.B** Stroefheid.

8.1.9 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

De specifieke kortingen wegens minderwaarde zijn volgens **6-2.6**.

8.2 Antisliplaag

8.2.1 Beschrijving

Het aanbrengen van een antisliplaag bestaat in het aanbrengen op een asfalt- of betonverharding van een tweecomponenten-epoxy-bindmiddel en het daarop overstrooien met gecalcineerde, al dan niet gekleurde, bauxietsteentjes.

8.2.2 Materialen

De materialen zijn:

- granulaat: droog en stofvrij granulaat, bestaande uit gecalcineerde bauxiet met een korrelmaat die voldoet aan de voorschriften van **3-7.1.2.6**; indien de bauxietsteentjes gekleurd dienen te zijn, dient dit bepaald te worden in de opdrachtdocumenten;
- bindmiddel: bestaat uit twee-componentensysteem op basis van epoxyharsen
 - een component bestaande uit epoxyharsen;
 - een component bestaande uit verharder;
- de kleur van het bindmiddel is zwart.

8.2.3 Samenstelling

De samenstelling wordt bepaald door de aannemer.

8.2.4 Verwerking

8.2.4.1 Voorbereidende werken

De antisliplaag mag slechts aangebracht worden onder volgende voorwaarden:

- de temperatuur van het wegdek bedraagt min. 5 °C;
- het wegdek moet volkomen proper, droog en vrij van stof zijn. Indien nodig, wordt het wegdek voorafgaandelijk krachtig geborsteld. Sporen van olie en vetstoffen dienen verwijderd te worden met behulp van een mengsel dat licht detergerend is, gevolgd door afspoeling met zuiver water;
- rijwegdeksels, brugvoegen, roosters e.d. worden door middel van daartoe voorziene tape afgeschermd. Het bestuur duidt ter plaatse aan welke onderdelen juist afgeschermd dienen te worden.

8.2.4.2 Aanbrengen bindmiddel

Het epoxy mengsel wordt op het te behandelen oppervlak gespoten.

Beide componenten dienen in de juiste verhouding gemengd te worden, volgens de aanduidingen van de fabrikant, en geven een bindmiddel dat door polymerisatie koud verhardt.

Gezien de snelle verharding van het bindmiddel dient het mengsel vervaardigd te worden op het ogenblik van de verwerking. De menging gebeurt in een daartoe voorziene vrachtwagen en wordt door speciale koppen evenredig verspoten op de rijbaan.

Het bindmiddel wordt op de rijbaan aangebracht met een min. van 1,35 kg/m². Gemiddeld zal een hoeveelheid van 1,7 tot 1,8 kg/m², afhankelijk van het type en de porositeit van de bestaande verharding, aangebracht worden.

8.2.4.3 Begrinding

De bauxietsteentjes worden onmiddellijk aangebracht na het openspreiden van het epoxyhars.

De gecalcineerde bauxietsteentjes dienen droog en stofvrij te zijn om een goede hechting met epoxyhars te bekomen.

Indien vermeld in de opdrachtdocumenten, dient de kleur van de bauxietsteentjes voorgelegd te worden aan de aanbestedende overheid zoniet dient de kleur te harmoniëren met de bestaande verharding.

Het granulaat wordt overvloedig aangebracht (naar rata van 12 kg/m²) en de overmaat wordt na verharding van het bindmiddel geborsteld en afgezogen met een daartoe voorziene borstelwagen.

8.2.4.4 Openstelling voor verkeer

Tijdens de uitverharding mag er geen verkeer, noch werfverkeer op het behandeld oppervlak rijden.

De uithardingstijd is afhankelijk van de buitentemperatuur en de temperatuur van het wegdek. Het ligt tussen 2 à 4 uur.

8.2.5 Meetmethode voor hoeveelheden

De uitvoering wordt betaald per m².

De afschermingswerken, voor oppervlakken < 0,5 m², worden niet afgetrokken als behandeld oppervlak. Ze worden ook niet in een afzonderlijke post verrekend.

8.2.6 Controles

8.2.6.1 Dwarswrijvingscoëfficiënt

De individuele en gemiddelde dwarswrijvingscoëfficiënt, gemeten met de SCRIM, bedraagt minimum 0,65.

8.2.6.2 Aanhechting

Visuele controle op de aanhechting van de stenen.

9 RUIMEN VAN SLOTEN

9.1 Beschrijving

Het ruimen van sloten omvat het wegnemen, het verwijderen buiten het openbaar domein van ongewenste materialen die zich in de bedding van de sloot bevinden, zoals slijk, modder, afval, vuil en ongewenst spontaan groeiend gewas.

Het ruimen van sloten omvat bovendien:

- de instandhouding van de afwatering, inbegrepen het omleggen indien nodig;
- het voorkomen van waterstagnatie.

In de regel wordt het ruimen van sloten uitgevoerd van stroomopwaarts naar stroomafwaarts.

9.2 Meetmethode voor hoeveelheden

Het ruimen van sloten wordt in de as ervan gemeten in m.

9.3 Controles

Naarmate het ruimen van sloten vordert, worden controles verricht om na te gaan of de werken overeenkomstig de beschrijving zijn.

10 BEHEER ONGEWENSTE VEGETATIE OP (HALF)VERHARDINGEN

10.1 Beschrijving

Het beheer van ongewenste vegetatie op (half)verhardingen omvat de thermische en de mechanische technieken. Het gebruik van pesticiden of chemische bestrijding is verboden¹.

Thermische technieken zijn methoden die plantenweefsels direct of indirect verhitten. De temperatuur moet groter zijn dan 58 °C. De thermische methoden zijn:

- hete vlam;
- hete lucht;
- heet water;
- stoom;
- infraroodstralen;
- microgolven;
- ultravioletstralen;
- laser.

Mechanisch bestrijden betekent dat de planten afgesneden of losgerukt worden. De mechanische methoden zijn onder andere:

- borstelen;
- schoffelen;
- frezen;
- waterstralen.

10.2 Wijze van uitvoering

De toe te passen methoden worden gespecificeerd in de opdrachtdocumenten.

Het alternatief beheren van groen of verhardingen gebeurt verdeeld over een jaar. De jaarlijkse frequentie wordt ter inlichting opgegeven in de opdrachtdocumenten. Eén volledige onderhoudsbeurt moet worden uitgevoerd in de maand oktober.

De gebruikte machines voor het alternatief beheer moeten aangepast zijn aan het uit te voeren werk. Te zware machines op een niet aangepaste verharding zijn niet toegelaten.

De aannemer staat zelf in voor het voorzien van gas voor de (hetelucht)branders en water voor de stoom- en heetwatermachines.

Er moet over gewaakt worden geen schade toe te brengen aan signalisatie, beplantingen, meubilair of verhardingen. Op moeilijk bereikbare plaatsen wordt alleen klein materieel toegelaten of moeten deze locaties manueel onderhouden worden.

Het organisch materiaal wordt rechtstreeks afgevoerd.

De werken dienen te vorderen volgens een vast en ononderbroken patroon, bij voorkeur zone per zone, in overleg met de leidende ambtenaar.

De aannemer is aansprakelijk voor alle schade veroorzaakt aan de opdrachtgever of derden en aan hun eigendommen.

¹ Voor openbare besturen is er sinds 2004 een verbod op het gebruik van pesticiden. Als het openbaar bestuur in 2004 een reductieplan indiende, kon ze uitstel krijgen van dit verbod tot 1 januari 2015. In de bermen geldt al een verbod sinds 1984. Na 1 januari 2015 kunnen enkel nog pesticiden gebruikt worden na het verkrijgen van een afwijking.

10.3 Meetmethode voor hoeveelheden

Het onderhoud met alternatieve methoden wordt opgemeten in m of m².

10.4 Controles

Naarmate de werken vorderen, worden geregeld controles verricht om na om na te gaan of de werken overeenkomstig de opdracht worden uitgevoerd.

11 SLEUFHERSTELLINGEN

11.1 Beschrijving

De werken omvatten:

- de uitgravingen;
- de opbraak van de bestaande verhardingen, inbegrepen de funderingen, lijnvormige elementen e.d.;
- het onmiddellijk verwijderen van de niet herbruikbare materialen en ongeschikte gronden buiten het openbaar domein;
- het opnieuw aanvullen met zandachtige grond (herbruik of geleverde zandachtige grond);
- het aanvullen van de bermen met afdekkingsmateriaal voor bermen en taluds volgens 3-4 tot het gewenste profiel;
- het effenen en onder éénvormig profiel brengen van de afdekkingsmaterialen;
- het verdichten;
- het inzaaien;
- het herstellen van de verhardingen met de daaronder liggende fundering, het herplaatsen van de lijnvormige elementen zodat het wegprofiel (rijbaan, parkeerstrook, fietspad en trottoir) in zijn oorspronkelijke vorm en toestand wordt hersteld.

De werken hebben tevens tot doel om het rijcomfort en de wegopbouw plaatselijk in stand te houden.

11.2 Materialen

11.2.1 Voor leidingen gelegen in volle grond

De materialen zijn:

- ophogings- en aanvullingsmaterialen volgens 3-5.1.2;
- afdekkingsmateriaal voor bermen en taluds volgens 3-4;
- zaden volgens 3-63.

11.2.2 Voor leidingen gelegen onder verhardingen

De materialen zijn:

- ophogings- en aanvullingsmaterialen volgens 3-5.1.2 en 3-5.1.5;
- met cement behandelde steenslagfundering met continue korrelverdeling volgens 5-4.4;
- zandcementfundering volgens 5-4.7;
- fundering van schraal beton volgens 5-4.11;
- cementbetonverhardingen volgens 6-1;
- bitumineuze verhardingen volgens 6-2;
- bed van de bestrating volgens 6-3.1.2.1;
- kasseien volgens 3-23.1.1;
- mozaïekkeien volgens 3-23.1.2;
- betonstraatstenen volgens 3-23.2;
- betontegels volgens 3-23.3;
- natuursteen volgens 3-21;
- gebakken straatstenen volgens 3-23.4;
- voegvulling volgens 6-3.1.2.2;
- lijnvormige betonelementen volgens 3-32.

11.3 Uitvoering

11.3.1 Algemeenheden

Bij het maken van sleuven mogen geen gronden noch andere materialen op de rijbaan, fietspad of voetpad gestapeld worden, tenzij de inname uitdrukkelijk bepaald is in een vergunning.

Ter plaatse van bomen mag de leiding niet geplaatst worden in een open sleuf. Minstens op normale sleufdiepte moet een minimale opening gemaakt worden vanaf 1,50 m vóór de boom tot 1,50 m voorbij de boom. Hierbij mogen geen wortels beschadigd worden. De holte moet zorgvuldig worden aangevuld met grond afkomstig van de uitgraving in de onmiddellijke omgeving van de boom. Deze aanvulling dient zorgvuldig verdicht te worden.

De aanliggende verhardingen worden dagelijks bij het beëindigen van de werken gereinigd, desnoods door het afsputten met krachtige waterstraal.

Alle merktekens (zoals hectometerpalen, kilometerpalen, afbakeningspaaltjes, merktekens van nutsmaatschappijen, enz.) worden vóór het graven van de sleuven op de verharding gemarkeerd zodat zij na het beëindigen van de werken op dezelfde plaats kunnen teruggeplaatst worden.

Opgebroken signalisatie wordt op dezelfde plaats teruggeplaatst. Daarbij wordt bijzondere aandacht besteed aan het verticaal plaatsen van de signalisatiepalen.

11.3.2 Sleuven in volle grond

11.3.2.1 Bermen

In de bermen mogen slechts sleuven gegraven worden of gronden gestapeld worden nadat de begroeiing gemaaid werd tot een hoogte van maximum 4 cm en het maaisel verwijderd werd buiten het openbaar domein.

De teelaarde voor herbruik wordt afzonderlijk afgegraven. Zij wordt op de berm gestapeld en na de werken teruggeplaatst op de oorspronkelijke dikte en opnieuw ingezaaid.

De sleuf wordt op minimum op 0,40 m van de verharding (rijbaan, parkeerstrook, fietspad en trottoir) gegraven.

11.3.2.2 Sloten en taluds

De leiding heeft een minimum dekking van 0,50 m, gemeten loodrecht op de profiellijn.

Na de aanleg en aanvulling wordt de achtergebleven grondspecie in de sloot of op het talud verwijderd.

De aannemer treft de nodige maatregelen om de afwatering van de sloot steeds in stand te houden.

De kopmuren en slootversterkingen worden in hun oorspronkelijke staat hersteld.

11.3.3 Sleuven in verhardingen

11.3.3.1 Opbraak

Het maken van sleuven in betonverhardingen of bitumineuze verhardingen gebeurt door het insnijden over de volledige dikte van de verharding. De insnijdingen worden rechtlijnig en loodrecht en/of evenwijdig met de rijrichting uitgevoerd.

De opbraakzone bij bitumineuze verhardingen heeft een breedte gelijk aan de te verwezenlijken sleufbreedte vermeerderd met $2 \times 0,30$ m overbreedte en bedraagt minstens 1 m. Het opbreken van betonverhardingen gebeurt volgens **1.1.1.1**.

De op te breken verharding en fundering worden machinaal verwijderd. Deze opbraakwerken mogen geen schade berokkenen aan de aanpalende verharding, fundering en/of wegelementen.

De opgebroken keien, betonstraatstenen en herbruikbare tegels zullen in de onmiddellijke omgeving van de plaats van herbruik derwijze gestapeld worden zodat zij geen hinder kunnen betekenen voor de weggebruiker.

11.3.3.2 Uitgraving

Uitgegraven gronden die voldoen aan **11.2.1** kunnen worden herbruikt.

Alle uitgegraven gronden die niet voldoen aan **11.2.1** worden onmiddellijk buiten het openbaar domein gevoerd.

11.3.3.3 Aanvulling

Na het plaatsen van de leiding wordt de sleuf laagsgewijs (in lagen van 20 cm) aangevuld en verdicht. De aanvulling gebeurt tot de onderkant van de fundering.

11.3.3.3.A CONTROLES

De verdichting van de aanvulling wordt beproefd met de slagsonde. De indringing mag niet meer bedragen dan 40 mm/slag.

11.3.3.4 Fundering

De fundering wordt in functie van de verharding gegeven in tabel 12-11-1.

Verharding	Fundering
Cementbetonverharding	25 cm fundering van schraal beton
Bitumineuze verharding	25 cm met toevoegsels behandelde steenslagfundering met continue korrelverdeling type IIA
Bestratingen van kasseien, mozaïekkeien, betonstraatstenen, gebakken straatstenen	25 cm met toevoegsels behandelde steenslagfundering met continue korrelverdeling type IIA
Bestratingen van waterdoorlatende betonstraatstenen	25 cm drainerend schraal beton
Bestratingen van betontegels, natuursteentegels	15 cm zandcementfundering

Tabel 12-11-1 fundering van sleufherstellingen

11.3.3.5 Verharding

11.3.3.5.A CEMENTBETONVERHARDING

De bepalingen volgens **1.1.2** zijn van toepassing aangevuld met volgende bepaling:

- bij langssleuven onder cementbetonverhardingen wordt de herstelling steeds uitgevoerd over de volledige plaatbreedte.

11.3.3.5.B BITUMINEUZE VERHARDING

De bepalingen volgens **4** zijn van toepassing aangevuld met volgende bepalingen:

- de bitumineuze verhardingen worden heraangelegd volgens hun oorspronkelijke toestand;
- de verdichting van de onderlagen wordt aangevat aan de randen en wordt in de hoeken met handgereedschap en elders met een wals verricht;
- de toplaag van dwarsleuven is van het type APT-C, AB-4C, SMA-C2 of ZOA-B2 (indien de oorspronkelijke toplaag ZOA is);
- de toplaag van langssleuven wordt steeds op volledige rijstrookbreedte heraangelegd, na wegfreen van de bestaande toplaag volgens **4-1.1.2.2**, met een vergelijkbaar type als dat van de oorspronkelijke verharding;

11.3.3.5.C BESTRATINGEN

De bestratingselementen (kasseien, betonstraatstenen, ...) die herbruikt zullen worden, worden steeds gezuiverd.

De ontbrekende bestratingselementen worden vervangen door bestratingselementen van hetzelfde type, afmeting en desgevallend kleur.

De bestrating wordt aangelegd in hetzelfde steenverband als de oorspronkelijke bestrating.

De bepalingen van **6-3** zijn van toepassing, met dien verstande dat

- het profiel van de herstelling past in de bestaande bestrating of is er een verlenging van;
- het bed van de bestrating en de voegvulling voldoen aan tabel 12-11-2;
- de controles zijn enkel a posteriori uitgevoerde technische keuringen volgens **6-3.1.4.1**, met dien verstande dat het profiel enkel visueel gekeurd wordt.

Verharding	Bed van de bestrating	Nominale dikte	Voegbreedte	Voegvulling
Kasseien	zand	7,5 cm	< 15 mm	zand
Mozaïekkeien	zand	4 cm	< 10 mm	zand
	zandcement			zandcement
Betonstraatstenen	zandcement	3 cm	< 3 mm	zand
	granulaatmengsel 0/4			
	granulaatmengsel 0/6,3	4 cm		
Poreuze betonstraatstenen	granulaatmengsel 0/6,3	4 cm	< 3 mm	zand
Betonstraatstenen met verbrede voegen	steenslag 2/6,3	4 cm	< 3 mm	steenslag 2/6,3
Gebakken straatstenen	zand	3 cm	< 3 mm	zand
Betontegels	zandcement	3 cm	< 3 mm	zand
	zand			
Natuursteentegels	zandcement	3 cm	8 tot 10 mm	gemodificeerde mortel

Tabel 12-11-2

11.3.3.5.D HERPLAATSEN WATERGREPPELS EN TROTTOIRBANDEN (BETON OF NATUURSTEEN)

11.3.3.5.D.1 Algemeen

De watergreppels en trottoirbanden worden vóór het herplaatsen volledig gezuiverd van grond, aanklevend schraal beton of mortel.

Alle bij de uitbraak beschadigde elementen worden door gelijkaardige elementen vervangen.

11.3.3.5.D.2 Uitvoering

De elementen worden rechthoekig herplaatst.

Zij worden herplaatst op een fundering van 20 cm schraal beton waarbij de fundering 15 cm buiten het uiterste wegelement geplaatst wordt. Er wordt een stut in schraal beton aangebracht van minstens 15 cm × 15 cm.

De zichtbare voeg van de trottoirband wordt opgevoegd met een voegmortel volgens **8-1.2.1.2**.

Indien een trottoirband wordt herplaatst tegen een watergreppel in gietasfalt, wordt de voeg, na vooraf zuiveren en drogen, opgegoten met een voegvullingsproduct volgens **3-16.1**. Deze uitvoering is verboden bij temperaturen lager dan 5 °C en bij neerslag.

11.3.3.5.D.3 Controles

Naarmate het plaatsen vordert, worden controles verricht om na te gaan of de werken overeenkomstig de opdrachtdocumenten uitgevoerd worden.

11.4 Meetmethode voor hoeveelheden

De sleufherstellingen in volle grond en onder verhardingen worden gemeten in m². Het zuiveren van de herbruikmaterialen, het leveren van ontbrekende gelijksoortige materialen en het desgevallend herplaatsen van watergreppels en trottoirbanden zijn inbegrepen in deze post.

12 RUIMING EN REINIGING VAN WEGEN EN TOEBEHOREN ²

12.1 Vegen van verhardingen, fietspaden, watergreppels en aanliggende stroken

De werkzaamheden worden uitgevoerd volgens de hiernavermelde beschrijvingen en volgens de aanduidingen van de leidend ambtenaar of zijn afgevaardigde.

De aannemer treft de nodige schikkingen met het oog op een degelijke en vakkundige uitvoering en voltooiing der werkzaamheden.

Al deze prestaties zijn in de inschrijvingsprijzen begrepen.

Volgende prestaties gaan samen met deze werkzaamheden:

- het vervoer van het afval op de werf en naar een vergunde stortplaats van categorie II³ of naar een verwerkingsbedrijf;
- de signalisatie van de werken volgens **10-3**;
- het voorafgaandelijk verwijderen van groot afval en zwerfvuil dat niet door de veegwagen opgenomen kan worden;
- de eventuele manuele interventies zoals het loswerken van aangekleefde specie of het verwijderen van sporadisch aanwezige vegetatie in naden en voegen langs watergreppels, kantstroken, inspectieputtenputten en rioolkolken.

12.1.1 Werktuigen

De in te zetten zuigborstelmachine werkt autonoom, is rechts- en/of links-werkbaar, heeft courante afmetingen (breedte $\leq 2,50$ m) en is in goede staat van onderhoud. Voor werken langs autosnelwegen moet de machine zowel links als rechts werkbaar zijn.

De uitrusting van de zuigborstelmachine omvat:

- een opzuigstelsysteem met minimum 1 schotelborstel die t.o.v. de rechter- en linkerzijde van de machine over minimum 45 cm in de uitbouw werkt en die geschikt is voor het grondig uitborstelen van watergreppels van courante afmetingen;
- één of meer bijkomende wals- of schotelborstels;
- een vuilvergaarbak met een inhoud van minimum 6 m³;
- een voorziening voor het occasioneel manueel opladen van eventueel door de zuigmond niet opgenomen grofvuil;
- een snelheids- en kilometerteller en een genormaliseerde tachograaf;
- de borstels zijn voorzien van een watersproeisysteem met hogedrukpomp en regelbaar debiet. De watertankinhoud bedraagt minimum 900 liter;
- een aparte urenteller van de zuigborstelinstallatie.

Door het geheel van de borstels wordt het op te laden vuil losgemaakt en aangevoerd naar de zuigmond. De afsluitklep van de zuigmond is uitgerust met een automatische grofvuilvoorziening.

De gronddruk, het toerental en de horizontale of verticale schuinstelling der verschillende borstels is traploos en permanent regelbaar in functie van de uit te voeren werkzaamheden.

De nuttige totale werkbreedte bedraagt minimum 2,00 m. Het nuttig laadvermogen is minstens 3750 kg.

² Alle in 12-12 beschreven werken, leveringen en prestaties worden beschouwd als een aanneming van diensten. In de opdrachtdocumenten zijn in hoofdstuk 1 de passende artikels die verwijzen naar "diensten" opgenomen. Dit betekent dat in 12-12 het begrip "aannemer" overeenkomt met het begrip "dienstverlener" en dat de woorden "werken", "werkzaamheden" e.d. te beschouwen zijn als "diensten" of "prestaties".

³ Een lijst is te verkrijgen bij OVAM, Openbare Afvalstoffen Maatschappij voor het Vlaamse Gewest, Kan. De Deckerstraat 22/26 te Mechelen, tel. 015-20 32 75, fax 015-20 42 84.

Het beschikbaar motorvermogen voor de aandrijving van de zuigborstelinstallatie bedraagt minimum 40 kW.

De werking van de machine is stof- en geluidsarm.

De naam en het adres van de aannemer zijn minstens éénmaal duidelijk leesbaar aangebracht op één der zijden van de zuigborstelmaschine.

De eventueel ingezette rolborstelmaschine zonder opzuiging is van het gedragen of getrokken type. Zij is uitgerust met de nodige stofkappen en een watersproeisysteem.

De schuinstelling, draaisnelheid en gronddruk van de borstels is regelbaar in functie van de uit te voeren werkzaamheden.

De afvoer van het vuil geschiedt naar links of naar rechts naargelang van de zijde waaraan gewerkt wordt.

12.1.1.1 Borstels

De aannemer past de aard, de hardheid en de dichtheid van de borstelbezetting aan, aan de omstandigheden van de uit te voeren werkzaamheden. Het meenemen van de nodige wisselborstels voor droog zand en natte klei is daarom vereist.

Iedere doeltreffende borstelbezetting, al of niet gemengd, is toegelaten (kunststoffen, bladstaal, gegolfde staaldraad, ...).

De slijtage van de vezels dient nochtans aan de contactoppervlakte op te treden. In geen geval mogen stukjes afgebroken veerstaal, e.d. op de behandelde strook worden achtergelaten.

12.1.1.2 Werktuigdefecten

De toegestane schorsing der werkzaamheden ingevolge ernstige machinebreuken bedraagt ten hoogste 1 dag per opdracht. Na deze termijn (zaterdag, zondag en feestdagen alsook de dag van het optreden van de breuk niet inbegrepen) moet de aannemer evenwaardig materieel ter vervanging inzetten.

12.1.2 Wijze van uitvoering

Alle vuil dat op te behandelen stroken aanwezig is, wordt samengeborsteld en vervolgens opgezogen zonder enige evacuatie van vuil buiten de behandelde stroken.

Voor zover parkeren geheel of gedeeltelijk op de te behandelen stroken is toegelaten, staat de aannemer in voor de plaatsing en de verwijdering van parkeerverbodsborden waar dit nodig en mogelijk is. In de opmeting wordt daarvoor een afzonderlijke post voorzien. De aannemer neemt voorafgaandelijk en op eigen initiatief contact met de plaatselijke politie en schikt zich naar de onderrichtingen.

Indien wagens geparkeerd staan op de te vegen watergreppels en/of kantstroken en/of verhardingen (ongeacht of parkeerverbodsborden aangebracht werden), dan wordt het aanvullend vegen plaatselijk manueel uitgevoerd. Dit is een aannemingslast.

Er wordt aangenomen dat de te behandelen wegvakken zich in een “normale” toestand van vervuiling bevinden. Indien zich evenwel, op een grote oppervlakte, een “abnormale” vervuiling voordoet die voorafgaandelijke opname van vuil vergt, dient de aannemer de aanbestedende overheid hiervan vooraf te verwittigen. In overleg met de aanbestedende overheid kan dan tot voorbereidende werkzaamheden overgegaan worden. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van posten voor “werken in regie”.

Ongeacht de dikte ervan, wordt plaatselijk of toevallig voorkomende, buitengewoon grove bevuiling, zoals veelvuldig zwerfvuul na manifestaties, of aanslibbingen in lage punten of boven rioolontvangers en roosters, als “normaal” beschouwd en door de aanbestedende overheid niet voorafgaandelijk verwijderd.

Een toestand van overgroeïende graskanten groter dan 10 cm geldt als “buitengewoon” en de verwijdering ervan is niet begrepen in het contract.

Er wordt aangenomen dat bij “normale” bevuiling en met perfect werkende machines, het geheel der samenstellende oppervlakten, waarvoor manuele voorbereidende interventie (lossteken en/of opladen)

nodig is, maximum 3 m² of 10 locaties inhoudt, per kilometer behandelde strook van een volledige dagprestatie. Dit is exclusief de manuele interventies voor het opladen van eventueel door de zuigmond niet opgenomen grof vuil.

Het aanvatten der werkzaamheden op een bepaald wegvak houdt in dat de aannemer deze “normale” toestand aanvaardt.

In principe is er slechts 1 doorgang van de machine per behandelingsbeurt. Het plaatselijk uitvoeren, waar nodig, van een tweede doorgang (aan aangepaste snelheid) is ten laste van de aannemer.

Het afval afkomstig van het vegen op verhardingen wordt in regelmatige hopen samengeborsteld en hetzij terstond opgeruimd, hetzij opgezogen op dezelfde werkdag door een mechanische borstelinstallatie.

Het afval wordt alleszins voor het einde van elke werkdag afgevoerd naar een locatie die bepaald werd in de opdrachtdocumenten. De aannemer treft alle nodige maatregelen opdat het verzamelde afval niet op de nevenliggende terreinen zou terechtkomen. Desnoods worden de bevuilde gedeelten op kosten van de aannemer opnieuw geborsteld.

De volgorde der hoofdzakelijk manueel te kuisen verhardingen en randen is dezelfde als deze vooropgesteld voor het uitvoeren van de mechanische borstelbeurten.

Bijkomende inlichtingen aangaande de precieze aanduiding der plaatsen worden op eenvoudig verzoek van de aannemer ter plaatse verstrekt door de afgevaardigde van de aanbestedende overheid.

Na de uitvoering van de werkzaamheden zijn de behandelde stroken perfect zuiver, ongeacht de toestand van de verharding.

12.2 Reinigen van straatkolken, putten, afvoerbuizen, rioleringen, duikers, kokers e.d.

De te reinigen straatkolken kunnen van verschillende afmetingen en types zijn. Er wordt in de opmeting geen rekening gehouden met deze onderlinge verschillen. De opgegeven hoeveelheden omvatten dan ook alle voorkomende straatkolken.

De reiniging omvat:

- het leegzuigen tot op de bodem van de straatkolk van alle slib en afval;
- het spoelen en terug leegzuigen van de straatkolk.

Indien bij deze handelingen blijkt dat de waterafvoer naar de riolering of gracht niet vlot verloopt, wordt ook de afvoerbuis gereinigd met een hogedrukinstallatie.

Het reinigen van de kolk- en putroosters houdt in dat alle afval, sporadische begroeiing, zwerfvuil en aangekleefde specie op en tussen de roosteropeningen verwijderd worden tot 50 cm rondom het rooster. Bij deze opdracht wordt de kolk zelf niet gereinigd.

Het reinigen van de riolering, duikers, kokers, e.d. omvat de reiniging van de rioolsectie en het ontdoen van alle slib, zand en andere bestanddelen die in de leidingen aanwezig zijn.

Volgende prestaties gaan samen met deze werkzaamheden:

- het vervoer van het afval op de werf en naar een vergunde stortplaats van categorie II³ of naar een verwerkingsbedrijf;
- de signalisatie van de werken volgens **10-3**;
- het voorafgaandelijk verwijderen van groot afval en zwerfvuil dat niet door de veegwagen opgenomen kan worden;
- de eventuele manuele interventies zoals het loswerken van aangekleefde specie of het verwijderen van sporadisch aanwezige vegetatie in naden en voegen langs watergreppels, kantstroken, inspectieputten, rioolkolken en leidingen.

12.3 Reinigen van berm- en taludgoten

De goten die zich bevinden in zijbermen, tussenbermen en op taluds worden gereinigd van alle afval, zwerfvuil, afgevallen bladeren, slib en sporadische begroeiing.

De goten kunnen van verschillende types en afmetingen zijn. Het inschrijvingsbiljet maakt hiervoor geen onderscheid, m.a.w. de opgegeven hoeveelheid omvat alle goten binnen de grens der werken zonder onderscheid.

De taludgoten kunnen gelegen zijn op taluds en in aangeplante bermten waardoor de toegang en de reiniging bemoeilijkt worden.

De werkzaamheden kunnen waar mogelijk machinaal uitgevoerd worden. Indien de toegang echter niet mogelijk is, wordt de reiniging plaatselijk of geheel manueel uitgevoerd. De aannemer vergewist zich hiervoor ter plaatse van de wegen opgegeven in de inventaris en houdt in zijn inschrijvingsprijs met deze uitvoeringswijze(n) rekening.

Verholen goten, waarmee bedoeld wordt ondergrondse cirkelvormige kokers voorzien bovenaan van een continue sleuf, worden gereinigd met hogedrukwaterapparatuur.

Volgende prestaties gaan samen met deze werkzaamheden:

- het vervoer van het afval op de werf en naar een vergunde stortplaats van categorie II³ of naar een verwerkingsbedrijf;
- de signalisatie van de werken volgens **10-3**;
- het voorafgaandelijk verwijderen van groot afval en zwerfvuil dat niet door de veegwagen opgenomen kan worden;
- de eventuele manuele interventies zoals het loswerken van aangekleefde specie of het verwijderen van sporadisch aanwezige vegetatie in naden en voegen langs watergreppels, kantstroken, inspectieputtenputten en rioolkolken.

12.4 Ruimen van afval en zwerfvuil

12.4.1 Algemene bepalingen

Onder afval en zwerfvuil wordt verstaan alle producten die door derden achtergelaten worden zoals: papier, plastic, flessen in glas of plastic, drankblikjes, hout, metaal, rubber zoals autobanden, meubilair, huishoudelijke toestellen, dozen, enz. Dit soort afval wordt bij iedere ruimbeurt verwijderd.

Het ruimen van afval en zwerfvuil wordt uitgevoerd volgens een vast schema zoals hierna beschreven. De werken worden in overleg met de aanbestedende overheid begonnen en ononderbroken uitgevoerd tot de opdracht beëindigd is.

Wanneer meteorologische omstandigheden, zoals sneeuw, ijzel of zware regen, het ruimen zouden bemoeilijken of onmogelijk maken, mag de aannemer de werkzaamheden onderbreken en heraanvatten de eerste dag waarop de weersomstandigheden dit opnieuw toelaten. De aannemer mag zich niet beroepen op deze noodgedwongen onderbrekingen om enige vorm van schadevergoeding te eisen of om zich aan zijn verplichtingen te onttrekken.

Sluikstortingen van producten die niet kunnen bestempeld worden als “normaal” afval, afkomstig van het weggebruik en die groter geraamd worden dan 0,4 m³/stuk of zwaarder zijn dan 50 kg/stuk, worden ook verwijderd; deze opruiming wordt vergoed volgens een afzonderlijke post in het inschrijvingsbiljet. De leidend ambtenaar of zijn afgevaardigde geeft hiervoor een afzonderlijk bevel.

Tenzij de vorm en/of het volume dit niet toelaten wordt alle afval en zwerfvuil hetzij in papieren zakken, hetzij in plastic zakken verpakt. Deze zakken worden door de aannemer geleverd en zijn een aannemingslast. De zakken worden rechtop en degelijk gesloten langs de weg geplaatst zonder hinder voor het auto-, fiets of voetgangersverkeer en worden samen met het niet verpakkbaar materiaal binnen de 48 u na vulling verwijderd.

Het vervoer van het afval geschiedt zo dat tijdens de rit geen afval verloren wordt of wegwaait.

Alle afval wordt vervoerd naar een stortplaats erkend onder categorie II of naar een verwerkingsbedrijf.

Het vervoer op de werf en naar de stortplaats is ten laste van de aannemer.

12.4.1.1 Ruimen langs wegen met minstens 2 rijstroken

De ruiming langs deze wegen gebeurt over de volledige breedte op de bezaaide of verharde bermen, links en rechts van de weg, te rekenen vanaf de rand van de wegverharding of rijbaan tot en met de aanpalende slo(o)t(en) of bij ontstentenis ervan tot aan de grens van het openbaar domein, inclusief de eventuele middenbermen en/of tussenbermen.

Fietspaden, voetpaden, parkeerzones, bushaltes, vluchtheuvels en andere niet omschreven verhardingen tussen de rijbaan en de grens van het openbaar domein zijn eveneens begrepen in de opdracht.

Bij aanwezigheid van plantvakken binnen genoemde aflijning, wordt de volledige oppervlakte van het plantsoen mede geruimd.

Doortochten in bebouwde kommen van gemeenten en steden, begrepen tussen de borden F1 en F3 zijn in principe niet begrepen in de opdracht, tenzij uitdrukkelijk in de inventaris vermeld.

De frequentie en het aantal beurten wordt aangegeven in de opdrachtdocumenten.

De uitvoering vangt aan in een vaste kalenderweek in de maand van uitvoering. De vaste kalenderweek wordt bepaald in overleg met de aanbestedende overheid en geldt voor de ganse duur van de aanneming.

12.4.1.2 Ruimen langs autosnelwegen en wegen met 2x2 rijstroken

Het ruimen van afval langs deze wegen wordt uitgevoerd over de volledige lengte van de weg zonder onderbreking en op de verharde vluchtstrook, de zijbermen, de tussenbermen, de middenberm, de taluds en pleinen en in sloten tot de grens van het openbaar domein.

De vluchtstrook is de verharde weg vanaf de randmarkering tot aan de rand van de bezaaide zijberm.

De plantvakken in zijbermen, taluds en pleinen maken integraal deel uit van de te ruimen oppervlakte voor zover deze een totale breedte van 10 m niet overschrijden. In geval van grotere breedte wordt in ieder geval een rand van minimum 10 m geruimd.

De middenberm, al dan niet verhard, bezaaid of beplant, wordt steeds over de volledige oppervlakte geruimd. Wegens de bijzonder gevaarlijke omstandigheden waarin deze ruiming dient uitgevoerd te worden, is de aannemer verplicht zich te schikken naar de onderrichtingen in het bijzonder bestek van de aanbestedende overheid of de aanwijzingen van de politionele overheid en kan verplicht worden de ruiming uit te voeren tussen 20:00 u en 06:00 u. In dit geval maakt deze ruiming het voorwerp uit van een afzonderlijke post.

De frequentie en het aantal beurten wordt aangegeven in de opdrachtdocumenten.

De uitvoering vangt aan in een vaste kalenderweek in de maand van uitvoering. De vaste kalenderweek wordt bepaald in overleg met de aanbestedende overheid en geldt voor de ganse duur van de aanneming.

12.4.1.3 Bijkomende ruimbeurten op singuliere plaatsen

Door singuliere plaatsen wordt verstaan, druk bezochte en aan zwerfvuil sterk onderhevige weggedelen, bv. ter plaatse van evenementslocaties, supermarkten, sport- en recreatievoorzieningen e.d.

Op deze plaatsen worden bijkomende ruimbeurten uitgevoerd.

De zones worden afzonderlijk beschreven in de opdrachtdocumenten en zijn opgenomen in een aparte post in het inschrijvingsbiljet. De leidend ambtenaar of zijn afgevaardigde oordeelt over het tijdstip van uitvoering en geeft hiervoor ten gepaste tijde de nodige werkopdracht.

Het vermoedelijk aantal beurten wordt tevens vermeld in het inschrijvingsbiljet. De algemene bepalingen voor deze ruimbeurten zijn ook hier integraal van toepassing.

12.4.1.4 Ruimen van parkings en rustplaatsen

Het ruimen van parkings en rustplaatsen langs autosnelwegen en andere wegen omvat:

- het ledigen en periodisch reinigen van afvalbakken op de parkings, nevenbedrijven en rustplaatsen;
- het ruimen, verzamelen en verwijderen van alle mogelijke afval en zwerfvuil, welke ook de aard weze (ook sluikstort), over de volledige oppervlakte van de parkings, inclusief in de plantvakken en plantsoenen.

12.4.1.4.A BEGRENZINGEN

De begrenzing van de rustplaatsen en de parkings wordt gevormd door:

- de wegrand van de autosnelweg of de weg;
- de sloot rondom de parkings of bij ontstentenis, de afsluiting of grens van het openbaar domein;
- de gearceerde verkeersgeleiders t.h.v. de oprit en de afrit van de parking.

12.4.1.4.B WERKSHEMA

Het aantal ruimingsbeurten bedraagt:

- in de periode van 16 september tot 15 juni: twee beurten per week op maandag en vrijdag, telkens vóór 12.00 uur;
- in de periode van 16 juni tot 15 september: drie beurten per week op maandag, woensdag en vrijdag telkens vóór 12.00 uur.

Dit betekent in totaal ca. 118-120 beurten per jaar.

Indien één van hoger vernoemde dagen samenvalt met een wettelijke feestdag en/of verlofdag, dan wordt de ruimbeurt uitgevoerd de eerste werkdag volgend op deze verlof- of feestdag.

12.4.1.4.C LEDIGEN VAN AFVALBAKKEN

Het ledigen van de afvalbakken wordt telkens uitgevoerd samen met de ruimbeurt van de parking en rustplaats en is voorzien in een aparte post in het inschrijvingsbiljet.

Het volledig ledigen geschiedt zonder te morsen op de weg of berm.

De afvalbakken kunnen van verschillende types en afmetingen zijn. Er wordt hiermede geen rekening gehouden in de opgegeven hoeveelheden van de posten in het inschrijvingsbiljet. Op veel parkings, vooral langs de autosnelwegen zijn het mini-containers van 240 liter.

Indien tijdens de aanneming nieuwe afvalbakken geplaatst worden van een verschillende inhoud of type, dan heeft de aannemer geen recht op enige compensatie of schadevergoeding.

De aannemer aanvaardt bij zijn inschrijving de toestand waarin de afvalbakken zich op dat moment bevinden.

Afvalbakken van kleinere afmetingen, voorzien van een afvalzak, worden na lediging voorzien van een nieuwe afvalzak als last van de aanneming.

Het aantal te reinigen afvalbakken wordt vermeld in het inschrijvingsbiljet.

De werkzaamheden mogen niet onderbroken worden tijdens de verlofperiodes. De aannemer moet de wettelijke maatregelen treffen om tijdens deze periodes over het nodige personeel te beschikken.

12.4.1.4.D SPECIALE RUIMINGSWERKZAAMHEDEN OP ALLE WEGEN

Speciale ruimingswerkzaamheden van bv. verloren ladingen van vrachtvervoer, ongevallen of van uitzonderlijke sluikstortingen kunnen naargelang van de behoeften tussen de voorziene ruimbeurten ingelast worden. Deze ruimingswerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de bepalingen van **12.6**.

De leidend ambtenaar zal hiertoe een speciale opdracht geven, die naargelang van het geval, respectievelijk binnen de drie tot twaalf uur wordt uitgevoerd.

Enkel de gepresteerde uren op de werf en het vervoer van de geruimde specie naar een erkende stortplaats of een verwerkingsbedrijf komen in aanmerking voor betaling.

Stortkosten en milieuheffingen worden opgenomen in de daartoe voorziene posten.

12.4.1.5 Reiniging en onderhoud van parkingmeubilair

12.4.1.5.A KLEINE AFVALBAKKEN

Kleine afvalbakken worden op geregelde tijdstippen nagezien en gereinigd.

Het aantal beurten wordt vermeld in het inschrijvingsbiljet en de werkzaamheden gebeuren volgens afzonderlijke opdracht van de leidend ambtenaar.

De reiniging van kleine afvalbakken omvat:

- de grondige borsteling van de binnen- en de buitenkant met water en detergent tot alle vuilnisresten verwijderd zijn;
- de reiniging van de staanders;
- de eventuele herstelling van alle beweegbare delen van de afvalbakken en staanders alsmede het oliën van de sloten. Eventuele defecte onderdelen worden gedemonteerd en vervangen door nieuwe; deze zijn af te halen in de regie van de aanbestedende overheid.

De afvalresten die hierdoor op de verharding en/of de berm komen, worden onmiddellijk verwijderd.

De prestaties, te leveren voor het uitvoeren van deze werkzaamheden, zijn vervat in de inschrijvingsprijs van de post in het inschrijvingsbiljet.

12.4.1.5.B BANKEN EN TAFELS

Dit parkingmeubilair wordt geregeld gereinigd en nagezien op eventuele defecten en gebreken.

De reiniging gebeurt met water en detergent totdat alle vuilnisresten verwijderd zijn.

Het aantal beurten wordt vermeld in de desbetreffende post van het inschrijvingsbiljet en de werkzaamheden worden uitgevoerd mits speciale opdracht door de leidend ambtenaar of zijn afgevaardigde.

Het inschrijvingsbiljet vermeldt het aantal banken en tafels dat gereinigd moeten worden.

Eventueel te vervangen onderdelen, zoals planken en sokkels, worden gedemonteerd en vervangen door nieuwe, deze zijn af te halen in de regie van de aanbestedende overheid.

De prestaties, te leveren voor het uitvoeren van deze werkzaamheden, zijn vervat in de inschrijvingsprijs van de post in het inschrijvingsbiljet.

De houten onderdelen van banken en tafels worden éénmaal per jaar behandeld met een houtbeschermingsproduct en dit over de volledige oppervlakte boven en onder, zonder deze te demonteren.

Het houtbeschermingsproduct en prestaties zijn begrepen in de inschrijvingsprijs van de desbetreffende post.

12.5 Reinigen van geluidsschermen en wegmeubilair

12.5.1 Reinigen van geluidsschermen

De te reinigen geluidsschermen zijn:

- enerzijds de reflecterende en doorzichtige schermen in PMMA (plexi) of polycarbonaat die hetzij enkel aan de wegzijde, hetzij aan weerszijden dienen gereinigd te worden;
- anderzijds de absorberende schermen in kunststof of metaal die enkel aan de wegzijde dienen gereinigd te worden.

De reiniging kan manueel of mechanisch uitgevoerd worden naargelang van de situatie en de grootte van de panelen.

In ieder geval worden de schermen gereinigd met detergent-producten die niet schurend zijn, minimaal milieubelastend doch voldoende krachtig zijn om alle vuil te verwijderen zodat na de beurt de schermen, enerzijds opnieuw volledig doorzichtig en helder zijn en anderzijds volledig vrij zijn van alle onreinigheden.

Na de wasbeurt wordt ruim met water nagespoeld om alle detergent-producten te verwijderen.

Bij doorzichtige schermen worden tevens de inkaderings- en inklemmingsprofielen en bij alle schermen de steunprofielen mede gereinigd.

De hoeveelheden in de desbetreffende posten worden uitgedrukt in m² en het aantal beurten.

12.5.2 Reinigen van wit-geel geschilderde betonnen stootbanden type New Jersey

De afwisselend geel en wit geschilderde New Jersey-stootbanden worden mechanisch gereinigd over de volledige hoogte en de lengte voorzien in de werkopdracht.

De reiniging kan enkelzijdig opgedragen worden, doch in voorkomend geval waar de stootbanden aan weerszijden geschilderd zijn, wordt de reiniging aan weerszijden uitgevoerd, beide uitvoeringen worden voorzien in aparte posten in het inschrijvingsbiljet.

De gebruikte detergent-producten mogen niet schurend zijn, minimaal milieubelastend doch voldoende krachtig om alle vuil over de volledige oppervlakte grondig te kuisen.

Na de wasbeurt wordt ruim met water nagespoeld om alle detergent-producten te verwijderen.

12.5.3 Reinigen van plooi bakens, verkeersborden en reflectoren

Het type van de te reinigen plooi bakens wordt vermeld in de opdracht documenten.

De reflecterende (en niet-inwendig verlichte) verkeersborden met verschillende afmetingen zijn beschreven in afzonderlijke posten naargelang van de grootte.

De reflectoren kunnen van verschillend type en/of afmetingen zijn en bevestigd op geleidebakens (katafootpaaltjes), geleideconstructies of op wegverhardingen.

In al deze gevallen worden de palen waarop de verkeersborden en/of reflectoren bevestigd zijn, onafgezien hun afmetingen en standplaats mede gereinigd.

De borden worden aan weerszijden en over de volledige oppervlakte gereinigd.

De gebruikte detergent-producten mogen niet schurend zijn, minimaal milieubelastend doch voldoende krachtig om alle vuil over de volledige oppervlakte grondig te kuisen.

Na de wasbeurt wordt ruim met water nagespoeld om alle detergent-producten te verwijderen.

12.6 Prestaties in regie

In de opdracht documenten wordt een aantal posten voorzien voor het uitvoeren van prestaties in regie. De posten die vermeld worden onder deze rubriek hebben hoofdzakelijk tot doel om een aantal prestaties uit te voeren die zich door niet te voorziene omstandigheden voordoen. Zo o.m. het verwijderen van verloren ladingen, sluikestoringen, buitengewone veegwerkzaamheden en reinigingen.

Zij worden alleen uitgevoerd volgens een afzonderlijk dienstbevel.

Deze posten worden berekend volgens de werkelijk gepresteerde uren en kunnen niet gecumuleerd worden met andere posten.

De eenheidsprijzen van de regieprestaties omvatten:

- voor de urenlonen: alle sociale kosten, reiskosten, gereedschap, algemene kosten en winst, enz.;
- voor de vrachtwagens en ander materieel: de huur, het verbruik, de lonen voor de chauffeur, de algemene kosten en winst, taksen, verzekering, onderhoud, enz.

De arbeiders moeten, naar het oordeel van de aanbestedende overheid, geschikt zijn voor de door hen uit te voeren prestaties en voorzien zijn van het nodige gereedschap. Dit gereedschap omvat handgereedschap en licht mechanisch gereedschap.

Alleen het aantal uren dat de arbeiders werkelijk op de werf ter beschikking zijn geweest, mag aangerekend worden.

12.7 Transfertgelden

12.7.1 Veegafval

Alle specie afkomstig van de veegwerkzaamheden dient in principe afgeleverd bij een stortplaats categorie II waarvan de lijst te verkrijgen is OVAM of bij een verwerkingsbedrijf.

Het vervoer op de werf en naar de stortplaats of een tijdelijke opslagplaats van de aanbestedende overheid of een verwerkingsbedrijf is ten laste van de aannemer.

De stortplaatsen, de Gewestelijke en de eventuele Gemeentelijke heffingen worden verrekend in de daartoe voorziene post in de meetstaat en onder de voorwaarden bepaald in Art. 20 van het KB plaatsing, Art. 95 - Betalingen der diensten en Art. 146 en 149 van het KB uitvoering.

De afgiftekostprijzen van alle afval afkomstig van de uitvoering van alle werken van netheidsonderhoud maken het voorwerp uit van de posten van dit hoofdstuk.

Er wordt verwezen naar de beschrijving der werkzaamheden in het inleidend gedeelte van dit bestek alsook naar de bepalingen in **1-3.2**, in het bijzonder:

- Art. 20 i.v.m. de aanpassing der afgiftekosten tijdens de duur van het contract;
- Art. 160 i.v.m. de terugbetaling na aanvaarding van de afleveringsbons;
- Art. 146 en 149 i.v.m. de eigenaars van afvalmaterialen.

12.7.2 Bijzonder afval

Kleine hoeveelheden bijzonder afval dat buiten het toepassingsgebied valt van de in de opdrachtdocumenten vermelde afgiftesoorten, die gebeurlijk bij de uitvoering van alle posten worden geruimd, worden afgeleverd op de stapelplaatsen van de aanbestedende overheid. De vervoerskosten naar en de afgiftekostprijzen op de eindbestemming, van dit afval, zijn ten laste van de aanbestedende overheid (autobanden, batterijen, olie, ...).

12.8 Herstellen van schade

12.8.1 Algemeen

Er wordt verwezen naar de beschrijving der werken van alle hoofdstukken in dit bestek alsook naar de bepalingen in het administratief gedeelte **1-3.2**, Art. 160 i.v.m. opdrachten voor het herstellen van schade.