

<b>INHOUDSTAFEL</b>
---------------------

<b>1</b>	<b>ONDERHOUDS- EN HERSTELLINGSWERKEN AAN CEMENTBETONVERHARDINGEN ....</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Vernieuwen van betonverhardingen .....</b>	<b>1</b>
1.1.1	Opbreken .....	1
1.1.1.1	Beschrijving.....	1
1.1.1.1.A	Ongewapend beton .....	1
1.1.1.1.B	Doorgaand gewapend beton (DGB) .....	1
1.1.1.1.C	Algemeen.....	2
1.1.1.2	Meetmethode voor hoeveelheden .....	2
1.1.1.3	Controles.....	2
1.1.2	Vernieuwen.....	2
1.1.2.1	Beschrijving.....	2
1.1.2.1.A	Materialen.....	3
1.1.2.1.B	Kenmerken van de uitvoering.....	3
1.1.2.1.C	Kenmerken van het beton .....	5
1.1.2.1.D	Wijze van uitvoering.....	5
1.1.2.2	Meetmethode voor hoeveelheden .....	7
1.1.2.3	Controles.....	7
1.1.2.3.A	Voorafgaande technische keuring.....	7
1.1.2.3.B	A posteriori uitgevoerde technische keuringen.....	7
1.1.2.3.C	Voorschriften .....	8
1.1.2.4	Specifieke kortingen wegens minderwaarde .....	9
1.1.2.4.A	Luchtgehalte .....	9
1.1.2.4.B	Profiel van het oppervlak.....	9
1.1.2.4.C	Dikte van de platen .....	9
1.1.2.4.D	Gaafheid van de platen .....	9
1.1.2.4.E	Druksterkte van het beton.....	9
1.1.2.4.F	Wateropsorping van het beton .....	9
1.1.2.4.G	Oppervlakkenmerken.....	9
<b>1.2</b>	<b>Dichten van scheuren in platen .....</b>	<b>9</b>
1.2.1	Controles.....	9
1.2.1.1	Materialen.....	9
1.2.1.2	Uitvoering.....	9
1.2.2	Meetmethode voor hoeveelheden .....	10
<b>1.3</b>	<b>Herstellen van platen .....</b>	<b>10</b>
1.3.1	Beschrijving.....	10
1.3.1.1	Materialen.....	10
1.3.1.2	Wijze van uitvoering.....	10
1.3.1.2.A	Vorbereiding van het oppervlak .....	10
1.3.1.2.B	Verwerking van de hydraulisch gebonden herstellingsmortel .....	11
1.3.1.2.C	Bescherming van de mortelspecie .....	11
1.3.1.2.D	Ontkisting .....	11
1.3.1.2.E	Vernieuwing van de voegvulling .....	11
1.3.1.2.F	Openstelling voor het verkeer.....	12
1.3.2	Meetmethode voor hoeveelheden .....	12
1.3.3	Controles.....	12
1.3.3.1	A posteriori uitgevoerde technische keuringen.....	12
1.3.3.2	Voorschriften .....	12
1.3.3.2.A	Kenmerken van het oppervlak .....	12
1.3.3.2.B	Druksterkte van de mortelspecie.....	12
<b>1.4</b>	<b>Vernieuwen van voegvullingen .....</b>	<b>12</b>
1.4.1	Beschrijving.....	12
1.4.1.1	Materialen.....	12
1.4.1.2	Wijze van uitvoering.....	13
1.4.2	Meetmethode voor hoeveelheden .....	13
1.4.3	Controles.....	13
<b>1.5</b>	<b>Stabiliseren of oppersen van platen en/of gedeelten van platen .....</b>	<b>13</b>
1.5.1	Beschrijving.....	13
1.5.1.1	Materialen.....	14

1.5.1.2	Kenmerken van de uitvoering.....	14
1.5.1.3	Wijze van uitvoering.....	14
1.5.1.3.A	Algemene bepalingen.....	14
1.5.1.3.B	Bereiding van het injectiemiddel .....	14
1.5.1.3.C	Boren van de injectiegaten .....	15
1.5.1.3.D	Vorbereidende werken .....	15
1.5.1.3.E	Injectie van het injectiemiddel .....	15
1.5.1.3.F	Opvullen van de injectiegaten.....	15
1.5.2	Meetmethode voor hoeveelheden .....	15
1.5.3	Controles.....	16
1.5.3.1	Zelfcontrole.....	16
1.5.3.2	A posteriori uitgevoerde technische keuringen.....	16
1.5.3.3	Voorschriften .....	16
1.5.3.3.A	Algemene kenmerken .....	16
1.5.3.3.B	Druksterkte van de cementmortel .....	16
1.5.3.3.C	Vlakheid met de APL.....	16
1.5.4	Specifieke kortingen wegens minderwaarde.....	17
<b>1.6</b>	<b>Verbeteren van oppervlakkenmerken .....</b>	<b>17</b>
1.6.1	Afslippen met diamantschijven.....	17
1.6.1.1	Beschrijving.....	17
1.6.1.1.A	Materieel .....	17
1.6.1.1.B	Wijze van uitvoering.....	17
1.6.1.2	Meetmethode voor hoeveelheden .....	18
1.6.1.3	Controles.....	18
1.6.1.3.A	Geregelde controles .....	18
1.6.1.3.B	A posteriori uitgevoerde technische keuringen.....	18
1.6.1.3.C	Voorschriften .....	18
1.6.1.4	Specifieke kortingen wegens minderwaarde.....	18
1.6.2	Frezen.....	19
1.6.2.1	Beschrijving.....	19
1.6.2.1.A	Materieel.....	19
1.6.2.1.B	Wijze van uitvoering.....	19
1.6.2.2	Meetmethode voor hoeveelheden .....	19
1.6.2.3	Controles.....	19
1.6.2.3.A	Geregelde controles .....	19
1.6.2.3.B	A posteriori uitgevoerde technische keuringen.....	19
1.6.2.3.C	Voorschriften .....	20
1.6.2.4	Specifieke kortingen wegens minderwaarde.....	20
<b>1.7</b>	<b>Voorlopige herstellingen met bitumineuze producten.....</b>	<b>20</b>
1.7.1	Beschrijving .....	20
1.7.1.1	Materialen .....	21
1.7.1.2	Wijze van uitvoering.....	21
1.7.1.2.A	Afbakenen van de te vervangen zone.....	21
1.7.1.2.B	Opbreken van de te vervangen zone .....	21
1.7.1.2.C	Aanbrengen van de bitumineuze materialen .....	21
1.7.2	Meetmethode voor hoeveelheden .....	21
1.7.3	Controles.....	21
1.7.4	Voorschriften .....	22
1.7.4.1	Oppervlakkenmerken .....	22
1.7.4.1.A	Vlakheid.....	22
1.7.4.1.B	Verzakking van de randen.....	22
1.7.4.1.C	Dwarswrijvingscoëfficiënt .....	22
<b>2</b>	<b>ONDERHOUDS- EN HERSTELLINGSWERKEN AAN BITUMINEUZE VERHARDINGEN ....</b>	<b>23</b>
<b>2.1</b>	<b>Herstellen van gebrekkige plekken .....</b>	<b>23</b>
2.1.1	Beschrijving.....	23
2.1.2	Materialen .....	23
2.1.3	Uitvoering .....	23
2.1.3.1	Algemene bewerkingen.....	23
2.1.3.2	Uitvoering met bitumineuze mengsels.....	24
2.1.3.3	Uitvoering met gietasfalt.....	24

2.1.3.4	Uitvoering met reparatiegietasfalt .....	24
2.1.4	Meetmethode voor hoeveelheden .....	25
2.1.5	Controles.....	25
2.1.6	Specifieke kortingen wegens minderwaarde .....	25
<b>2.2</b>	<b>Dichten van scheuren.....</b>	<b>25</b>
2.2.1	Beschrijving.....	25
2.2.2	Materialen.....	26
2.2.3	Uitvoering.....	26
2.2.3.1	Scheuren van minder dan 5 mm.....	26
2.2.3.2	Scheuren van 5 mm tot 25 mm .....	26
2.2.3.3	Scheuren in ZOA .....	26
2.2.4	Meetmethode voor hoeveelheden .....	27
2.2.5	Controles.....	27
2.2.6	Specifieke kortingen wegens minderwaarde .....	27
<b>2.3</b>	<b>Vlakkfreen van het wegoppervlak.....</b>	<b>27</b>
2.3.1	Beschrijving.....	27
2.3.2	Materieel.....	27
2.3.3	Uitvoering.....	27
2.3.4	Meetmethode voor hoeveelheden .....	28
2.3.5	Controles.....	28
2.3.5.1	Geregelde controles .....	28
2.3.5.2	A posteriori uitgevoerde technische keuringen.....	28
2.3.5.3	Voorschriften.....	28
2.3.5.3.A	Vlakheid .....	28
2.3.5.3.B	Dwarswrijvingscoëfficiënt.....	28
2.3.6	Specifieke kortingen wegens minderwaarde .....	28
<b>2.4</b>	<b>Gedeeltelijk affreen van de bitumineuze verharding .....</b>	<b>29</b>
2.4.1	Beschrijving.....	29
2.4.2	Materieel.....	29
2.4.3	Uitvoering.....	29
2.4.4	Meetmethode voor hoeveelheden .....	29
2.4.5	Controles.....	30
2.4.6	Specifieke kortingen wegens minderwaarde .....	30
<b>2.5</b>	<b>Scheurremmende lagen bij bitumineuze overlagingen .....</b>	<b>30</b>
2.5.1	Beschrijving.....	30
2.5.2	Bitumineuze overlagingen met bitumineus membraan.....	30
2.5.2.1	Materialen.....	30
2.5.2.2	Uitvoering.....	31
2.5.2.2.A	Vorbereidende werkzaamheden.....	31
2.5.2.2.B	Aanbrengen van het membraan .....	31
2.5.2.3	Meetmethode voor hoeveelheden .....	31
2.5.2.4	Controles.....	32
2.5.3	Bitumineuze overlaging met niet-geweven geotextielen.....	32
2.5.3.1	Materialen.....	32
2.5.3.2	Uitvoering.....	32
2.5.3.2.A	Vorbereidende werkzaamheden.....	32
2.5.3.2.B	Aanbrengen van een kleeflaag.....	32
2.5.3.2.C	Aanbrengen van het niet-geweven geotextiel .....	32
2.5.3.2.D	Aanbrengen van een bitumineuze laag .....	33
2.5.3.3	Meetmethode voor hoeveelheden .....	33
2.5.3.4	Controles.....	33
2.5.4	Bitumineuze verhardingen met grids .....	34
2.5.4.1	Materialen.....	34
2.5.4.2	Uitvoering.....	34
2.5.4.2.A	Vorbereidende werkzaamheden.....	34
2.5.4.2.B	Aanbrengen van een emulsielaag als kleefmiddel .....	34
2.5.4.2.C	Aanbrengen van het grid.....	34
2.5.4.2.D	Aanbrengen van een beschermingslaag.....	35
2.5.4.2.E	Aanbrengen van een bitumineuze overlaging.....	35
2.5.4.3	Meetmethode voor hoeveelheden .....	35

2.5.4.4	Controles .....	35
2.5.5	Bitumineuze verhardingen met stalen wapeningsnetten .....	35
2.5.5.1	Materialen .....	35
2.5.5.2	Uitvoering .....	35
2.5.5.2.A	Vorbereidende werkzaamheden .....	35
2.5.5.2.B	Aanbrengen van het stalen wapeningsnet .....	36
2.5.5.2.C	Aanbrengen van de slemlaag .....	36
2.5.5.2.D	Aanbrengen van een bitumineuze overlaging .....	36
2.5.5.3	Meetmethode voor hoeveelheden .....	36
2.5.5.4	Controles .....	37
<b>2.6</b>	<b>Voorlopige plaatselijke herstellingen met koudasfalt.....</b>	<b>37</b>
2.6.1	Beschrijving .....	37
2.6.2	Materialen .....	37
2.6.3	Kenmerken van de samenstelling.....	37
2.6.4	Verwerking .....	38
2.6.4.1	Samenstelling .....	38
2.6.4.2	Bereiding van koudasfalt .....	38
2.6.4.3	Stapelen van koudasfalt .....	38
2.6.4.4	Uitvoering .....	38
2.6.5	Meetmethode voor hoeveelheden .....	38
2.6.6	Controles .....	38
2.6.6.1	A posteriori uitgevoerde technische keuringen .....	39
2.6.6.2	Voorschriften .....	39
<b>3</b>	<b>OVERLAGINGEN IN CEMENTBETON .....</b>	<b>40</b>
<b>3.1</b>	<b>Beschrijving .....</b>	<b>40</b>
3.1.1	Materialen .....	40
3.1.2	Overlagen in ongewapend cementbeton en doorgaand gewapend beton.....	40
3.1.2.1	Voorschriften .....	41
3.1.2.1.A	Vlakheid met de APL.....	41
3.1.3	Dunne overlagen in staalvezelbeton.....	41
3.1.3.1	Kenmerken van de uitvoering.....	41
3.1.3.1.A	Meetkundige kenmerken van het profiel.....	41
3.1.3.1.B	Meetkundige kenmerken van de platen.....	41
3.1.3.1.C	Meetkundige en constructieve kenmerken van de voegen .....	42
3.1.3.1.D	Kenmerken van het staalvezelbeton.....	42
3.1.3.2	Wijze van uitvoering.....	42
3.1.3.2.A	Algemene bepalingen.....	42
3.1.3.2.B	Samenstelling van het mengsel .....	43
3.1.3.2.C	Bereiding van het mengsel .....	43
3.1.3.2.D	Vervoer van het mengsel.....	43
3.1.3.2.E	Verwerking van het mengsel.....	44
3.1.3.2.F	Aanbrengen van de voegen .....	44
3.1.3.2.G	Voegvulling .....	44
3.1.3.2.H	Oppervlakbehandeling .....	44
3.1.3.2.I	Dateren van de platen.....	44
3.1.3.2.J	Bescherming tegen uitdroging .....	44
3.1.3.2.K	Bescherming tegen uitspoeling door neerslag.....	44
3.1.3.2.L	Bescherming tegen vorst.....	44
3.1.3.2.M	Bescherming tegen beschadigingen .....	44
3.1.3.2.N	Ontkisting .....	44
3.1.3.2.O	Ingebruikneming .....	44
<b>3.2</b>	<b>Meetmethode voor hoeveelheden .....</b>	<b>44</b>
<b>3.3</b>	<b>Controles .....</b>	<b>45</b>
3.3.1	Voorafgaande technische keuring.....	45
3.3.2	Technische keuring tijdens de uitvoering.....	45
3.3.3	A posteriori uitgevoerde technische keuringen.....	45
3.3.4	Voorschriften .....	45
3.3.4.1	Luchtgehalte.....	45
3.3.4.2	Profiel van het oppervlak .....	45
3.3.4.3	Dikte van de verharding.....	45

3.3.4.4	Gaafheid van de platen .....	45
3.3.4.5	Druksterkte van het staalvezelbeton .....	45
3.3.4.6	Wateropslorping .....	45
3.3.4.7	Oppervlakkenmerken.....	46
3.3.4.7.A	Vlakheid .....	46
3.3.4.7.B	Dwarswrijvingscoëfficiënt.....	46
3.3.4.8	Staalvezelgehalte .....	46
3.3.4.9	Specifieke kortingen wegens minderwaarde .....	46
3.3.4.9.A	Luchtgehalte .....	46
3.3.4.9.B	Profiel van het oppervlak.....	46
3.3.4.9.C	Dikte van de platen .....	46
3.3.4.9.D	Gaafheid van de platen .....	47
3.3.4.9.E	Druksterkte van het beton.....	47
3.3.4.9.F	Wateropslorping van het beton.....	47
3.3.4.9.G	Oppervlakkenmerken.....	47
3.3.4.9.H	Staalvezelgehalte .....	47
<b>4</b>	<b>BITUMINEUZE OVERLAGINGEN.....</b>	<b>48</b>
<b>4.1</b>	<b>Beschrijving en materialen.....</b>	<b>48</b>
4.1.1	Beschrijving.....	48
4.1.2	Materialen.....	48
<b>4.2</b>	<b>Bitumineuze mengsels.....</b>	<b>48</b>
<b>4.3</b>	<b>Verhardingen.....</b>	<b>48</b>
<b>4.4</b>	<b>Meetmethode voor hoeveelheden.....</b>	<b>48</b>
<b>4.5</b>	<b>Controles.....</b>	<b>49</b>
4.5.1	Dikte van de verharding.....	49
4.5.2	Relatieve dichtheid van een laag .....	49
4.5.3	Vlakheid .....	49
<b>4.6</b>	<b>Specifieke kortingen wegens minderwaarden.....</b>	<b>50</b>
<b>5</b>	<b>BESTRIJKINGEN.....</b>	<b>51</b>
<b>5.1</b>	<b>Algemeenheden.....</b>	<b>51</b>
5.1.1	Beschrijving.....	51
5.1.2	Materialen.....	51
5.1.2.1	Steen­slag.....	51
5.1.2.2	Bind­middel .....	51
5.1.2.3	Dosering van de materialen .....	51
5.1.3	Verwerking .....	52
5.1.3.1	Algemeenheden .....	52
5.1.3.2	Vorbereidende werken.....	52
5.1.3.3	Sproeien van het bind­middel .....	53
5.1.3.4	Begrinding .....	53
5.1.3.5	Het walsen .....	53
5.1.3.6	Open­stelling voor het verkeer.....	53
5.1.3.7	Verwijderen van los steen­slag .....	54
5.1.3.7.A	Eerste borstelbeurt .....	54
5.1.3.7.B	Tweede borstelbeurt.....	54
5.1.3.7.C	Derde borstelbeurt .....	54
5.1.3.8	Onderhoud tot de definitieve oplevering .....	54
<b>5.2</b>	<b>Eénlaagse bestrijking met enkele begrinding .....</b>	<b>55</b>
5.2.1	Beschrijving.....	55
5.2.2	Materialen en hun dosering.....	55
<b>5.3</b>	<b>Tweelaagse bestrijking.....</b>	<b>55</b>
5.3.1	Beschrijving.....	55
5.3.2	Materialen en hun dosering.....	55
5.3.3	Verwerking .....	56
<b>5.4</b>	<b>Opgelegde technische eisen van de sproeiwagen .....</b>	<b>56</b>
5.4.1	Afwijking op de dosering van de hoeveelheid bind­middel en steen­slag per m <sup>2</sup> .....	56
5.4.1.1	Bind­middel .....	56
5.4.1.2	Steen­slag.....	56
5.4.2	Variatiecoëfficiënt van de gelijkmatigheid van de dwarse verdeling .....	56

5.4.2.1	Bindmiddel.....	56
5.4.2.2	Steenslag.....	56
<b>5.5</b>	<b>Meetmethoden.....</b>	<b>56</b>
<b>5.6</b>	<b>Controles.....</b>	<b>57</b>
5.6.1	Controle tijdens de uitvoering.....	57
5.6.1.1	Visuele controle.....	57
5.6.1.2	Controle van de materialen.....	57
5.6.1.2.A	Kwaliteit van het steenslag.....	57
5.6.1.2.B	Kwaliteit van het bindmiddel.....	57
5.6.1.3	Controle van de doseringen en van de gelijkmatigheid van de bindmiddelsproeiing en van de begrinding.....	57
<b>6</b>	<b>SLEMLAGEN (SLEMS).....</b>	<b>58</b>
<b>6.1</b>	<b>Algemeenheden.....</b>	<b>58</b>
6.1.1	Beschrijving.....	58
6.1.2	Materialen.....	58
6.1.3	Kenmerken van de uitvoering.....	58
6.1.3.1	Samenstelling van de slem.....	58
6.1.3.2	Hoeveelheid geplaatste slem.....	59
6.1.4	Wijze van uitvoering.....	59
6.1.4.1	Algemeenheden.....	59
6.1.4.2	Vorbereidende werken.....	59
6.1.4.3	Aanmaken van de slem.....	60
6.1.4.4	Aanbrengen van de slem.....	60
6.1.4.5	Gelijkmatigheid van het oppervlak.....	60
6.1.4.6	Openstelling voor het verkeer.....	60
<b>6.2</b>	<b>Meetmethode voor hoeveelheden.....</b>	<b>60</b>
<b>6.3</b>	<b>Controles.....</b>	<b>60</b>
6.3.1	Korrelverdeling van de minerale bestanddelen.....	61
6.3.2	Residuaal bindmiddelgehalte.....	61
6.3.3	Dwarswrijvingscoëfficiënt.....	61
<b>6.4</b>	<b>Specifieke kortingen wegens minderwaarde.....</b>	<b>62</b>
6.4.1	Residuaal bindmiddelgehalte.....	62
6.4.2	Hoeveelheid geplaatste slem.....	62
6.4.3	Korrelverdeling van de minerale bestanddelen.....	62
6.4.4	Dwarswrijvingscoëfficiënt.....	63
<b>7</b>	<b>GEKLEURDE SLEMLAGEN.....</b>	<b>64</b>
<b>7.1</b>	<b>Algemeenheden.....</b>	<b>64</b>
7.1.1	Beschrijving.....	64
7.1.2	Materialen.....	64
7.1.2.1	Kenmerken van het speciale bindmiddel.....	64
7.1.2.2	Kenmerken van de aggregaten.....	64
7.1.2.2.A	Aggregaten met rode kleur.....	64
7.1.2.2.B	Aggregaten met andere kleuren.....	64
7.1.3	Kenmerken van de uitvoering.....	65
7.1.4	Wijze van uitvoering.....	65
<b>7.2</b>	<b>Meetmethode voor hoeveelheden.....</b>	<b>65</b>
<b>7.3</b>	<b>Controles.....</b>	<b>65</b>
7.3.1	Algemeen.....	65
7.3.2	Kleur van de slem.....	65
7.3.2.1	Slem met rode kleur.....	65
7.3.2.2	Slems met andere kleuren.....	65
<b>7.4</b>	<b>Specifieke kortingen wegens minderwaarde.....</b>	<b>65</b>
<b>8</b>	<b>DUNNE OVERLAGINGEN.....</b>	<b>66</b>
<b>8.1</b>	<b>SME-overlaging.....</b>	<b>66</b>
8.1.1	Beschrijving.....	66
8.1.2	Materialen.....	66
8.1.3	Samenstelling.....	66
8.1.3.1	Keuring en registratie van het mengsel.....	66
8.1.3.1.A	Termijn.....	67

8.1.3.1.B	Nodige materiaal.....	67
8.1.3.1.C	De theoretische studie.....	67
8.1.4	Verwerking van bitumineuze mengsels.....	67
8.1.5	Meetmethode voor hoeveelheden.....	68
<b>8.2</b>	<b>Antisliplaag.....</b>	<b>68</b>
8.2.1	Beschrijving.....	68
8.2.2	Materialen.....	68
8.2.3	Samenstelling.....	68
8.2.4	Verwerking.....	68
8.2.4.1	Vorbereidende werken.....	68
8.2.4.2	Aanbrengen bindmiddel.....	68
8.2.4.3	Begrinding.....	69
8.2.4.4	Openstelling voor verkeer.....	69
8.2.5	Meetmethode voor hoeveelheden.....	69
8.2.6	Controles.....	69
8.2.6.1	Dwarswrijvingscoëfficiënt.....	69
8.2.6.2	Aanhechting.....	69
<b>9</b>	<b>RUIMEN VAN SLOTEN.....</b>	<b>70</b>
<b>9.1</b>	<b>Beschrijving.....</b>	<b>70</b>
<b>9.2</b>	<b>Meetmethode voor hoeveelheden.....</b>	<b>70</b>
<b>9.3</b>	<b>Controles.....</b>	<b>70</b>
<b>10</b>	<b>PROFILEREN VAN BERMEN.....</b>	<b>71</b>
<b>10.1</b>	<b>Beschrijving.....</b>	<b>71</b>
10.1.1	Met verwerking ter plaatse.....	71
10.1.2	Met afvoer.....	71
<b>10.2</b>	<b>Materialen.....</b>	<b>71</b>
<b>10.3</b>	<b>Uitvoering.....</b>	<b>71</b>
10.3.1	Met verwerking terplaatse.....	72
10.3.2	Met afvoer.....	72
<b>10.4</b>	<b>Meetmethode voor hoeveelheden.....</b>	<b>72</b>
10.4.1	Met verwerking ter plaatse.....	72
10.4.2	Met afvoer.....	72
<b>10.5</b>	<b>Controles.....</b>	<b>73</b>
<b>11</b>	<b>SLEUFHERSTELLINGEN.....</b>	<b>74</b>
<b>11.1</b>	<b>Beschrijving.....</b>	<b>74</b>
<b>11.2</b>	<b>Materialen.....</b>	<b>74</b>
11.2.1	Voor leidingen gelegen in volle grond.....	74
11.2.2	Voor leidingen gelegen onder verhardingen.....	74
<b>11.3</b>	<b>Uitvoering.....</b>	<b>75</b>
11.3.1	Algemeenheden.....	75
11.3.2	Sleuven in volle grond.....	75
11.3.2.1	Bermen.....	75
11.3.2.2	Sloten en taluds.....	75
11.3.3	Sleuven in verhardingen.....	76
11.3.3.1	Opbraak.....	76
11.3.3.2	Uitgraving.....	76
11.3.3.3	Aanvulling.....	76
11.3.3.3.A	Controles.....	76
11.3.3.4	Fundering.....	76
11.3.3.5	Verharding.....	76
11.3.3.5.A	Cementbetonverharding.....	76
11.3.3.5.B	Bitumineuze verharding.....	77
11.3.3.5.C	Bestrating van in rijen te leggen keien.....	77
11.3.3.5.D	Bestrating van mozaïekkeien.....	78
11.3.3.5.E	Bestrating van betonstraatstenen.....	78
11.3.3.5.F	Bestrating van gebakken straatstenen.....	78
11.3.3.5.G	Bestrating van betontegels.....	79
11.3.3.5.H	Overzichtstabel.....	79
11.3.3.5.I	Herplaatsen straatgoten en trottoirbanden (beton of natuursteen).....	80

<b>12</b>	<b>RUIMING EN REINIGING VAN WEGEN EN TOEBEHOREN .....</b>	<b>81</b>
<b>12.1</b>	<b>Vegen van verhardingen, fietspaden, straatgoten en aanliggende stroken.....</b>	<b>81</b>
12.1.1	Werktuigen.....	81
12.1.1.1	Borstels .....	82
12.1.1.2	Werktuigdefecten.....	82
12.1.2	Wijze van uitvoering.....	82
<b>12.2</b>	<b>Reinigen van straatkolken, putten, afvoerbuizen, rioleringen, duikers, kokers, e.d. ....</b>	<b>83</b>
<b>12.3</b>	<b>Reinigen van berm- en taludgoten .....</b>	<b>84</b>
<b>12.4</b>	<b>Ruimen van afval en zwerfvuil .....</b>	<b>84</b>
12.4.1	Algemene bepalingen.....	84
12.4.1.1	Ruimen langs wegen met minstens 2 rijstroken.....	85
12.4.1.2	Ruimen langs autosnelwegen en wegen met 2×2 rijstroken .....	85
12.4.1.3	Bijkomende ruimtebeurten op singuliere plaatsen .....	86
12.4.1.4	Ruimen van parkings en rustplaatsen.....	86
12.4.1.4.A	Begrenzingsen .....	86
12.4.1.4.B	Werkschema.....	86
12.4.1.4.C	Ledigen van afvalbakken .....	86
12.4.1.4.D	Speciale ruimingswerkzaamheden op alle wegen.....	87
12.4.1.5	Reiniging en onderhoud van parkingmeubilair.....	87
12.4.1.5.A	Kleine afvalbakken .....	87
12.4.1.5.B	Banken en tafels.....	87
<b>12.5</b>	<b>Reinigen van geluidsschermen en wegmeubilair .....</b>	<b>88</b>
12.5.1	Reinigen van geluidsschermen.....	88
12.5.2	Reinigen van wit-geel geschilderde betonnen stootbanden type New Jersey .....	88
12.5.3	Reinigen van plooi bakens, verkeersborden en reflectoren.....	89
<b>12.6</b>	<b>Prestaties in regie.....</b>	<b>89</b>
<b>12.7</b>	<b>Transfertgelden.....</b>	<b>89</b>
12.7.1	Veegafval .....	89
12.7.2	Bijzonder afval.....	90
<b>12.8</b>	<b>Herstellen van schade.....</b>	<b>90</b>
12.8.1	Algemeen .....	90



# 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 **IV-2**;
- het geschikt maken en verdichten van de bodem volgens **IV-5**;
- het wapenen van bodem met geotextiel of grids volgens **IV-7**;
- de bescherming van het baanbed volgens **V-1**;
- het aanbrengen van een onderfundering volgens **V-3**;
- het aanbrengen van een fundering volgens **V-4**;
- het aanbrengen van een bitumineuze profileerlaag volgens **VI-2**.

Al deze werken worden gespecificeerd in de aanbestedingsdocumenten.

### 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 langsvoegen of door één of twee aan te brengen insnijding(en), tot op een diepte gelijk aan minstens de helft van de dikte van de betonverharding of op de diepte vermeld in de aanbestedingsdocumenten. 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 dichtstbijzijnde te behouden dwarsvoeg. Wanneer er meer dan één insnijding nodig is om een te vernieuwen gedeelte af te bakenen, dan ligt deze op minstens 2 m van de dichtstbijzijnde 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 1,5 m waardoor de oppervlakte van een lokale herstelling nooit kleiner is dan 2,25 m<sup>2</sup>.

Wanneer een werkvoeg hersteld wordt, dan is de lengte van de uitbraakzone nooit kleiner dan 2 m (minstens 1 m aan beide zijden van de voeg) en de breedte nooit kleiner dan 1,50 m.

#### 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 allerlei schade te voorkomen aan de te behouden verharding, fundering en de wegelementen. In bijzondere gevallen kunnen trillingvrije opbraakmethodes opgelegd worden in de aanbestedingsdocumenten.

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 m<sup>2</sup> 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 Vernieuwen

#### 1.1.2.1 Beschrijving

Het vernieuwen van de cementbetonverharding 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 straatgoten 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 ongebonden fundering of op het baanbed;
  - het boren van gaten in de te behouden betonverharding voor het verankeren van de ankerstaven en de deuvels wanneer de aanbestedingsdocumenten het voorschrijven;
  - het uitvoeren van langsvoeegen tussen de stroken en van dwarsvoegen in de stroken, ten einde 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 langsvogen, wanneer ankerstaven voorgeschreven worden in de aanbestedingsdocumenten;
- het aanbrengen en ontmantelen van deuvels in de dwarsvoegen van de rijbaan, wanneer deuvels voorgeschreven worden in de aanbestedingsdocumenten;
- het aanbrengen en verankeren van nieuwe wapeningsstaven ( $\varnothing$  16 mm) in vooraf geboorde ankerogaten;
- het aanbrengen van een staalproduct voor het wapenen en/of versterken van beton, wanneer het voorgeschreven wordt in de aanbestedingsdocumenten;
- de voegvulling;
- het dateren van de platen wanneer het voorgeschreven wordt in de aanbestedingsdocumenten;
- aanbrengen van textuur en/of oppervlaktebehandeling;
- de bescherming tegen uitdroging, vorst, uitspoeling door neerslag en andere beschadigingen van de nieuw aangelegde verharding.

#### 1.1.2.1.A MATERIALEN

De materialen zijn:

- zand: het zand is rivierzand van het type grof zand volgens de vigerende EN-norm;
- steenslag: de korrelverdeling dient continu te zijn met voldoende 2/7 (min. 350 kg/m<sup>3</sup>) en een beperkte fractie 20/32 (max. 600 kg/m<sup>3</sup>). Bij relatief kleine herstellingen wordt de nominale afmeting van de granulaten liefst beperkt tot 20 mm;
- cement volgens **III-8**:
  - type en sterkteklasse: CEM I 52,5 LA of CEM I 42,5 LA;
  - mits toestemming van de aanbestedende overheid kan gebruik gemaakt worden van CEM III/A 42,5 LA, waarbij in het geval van lage omgevingstemperatuur (< 15 °C) CEM I 42,5R of CEM I 52,5R toegevoegd kan worden (20 tot 25 %). Dit cementmengsel moet minstens 35 % hoogovenslak bevatten en zijn gehalte aan alkali moet beperkt blijven tot max. 0,9 %;
  - cementgehalte: min. 450 kg per m<sup>3</sup> verdicht beton; wanneer enkel CEM I 52,5 LA of CEM I 42,5 LA wordt aangewend, dan bedraagt het cementgehalte min. 425 kg/m<sup>3</sup>.
- water: water-cementfactor < 0,40;
- hulpstoffen volgens **III-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).

#### 1.1.2.1.B KENMERKEN VAN DE UITVOERING

##### 1.1.2.1.B.1 Meetkundige kenmerken van het profiel

Het profiel van het oppervlak past in het wegprofiel.

##### 1.1.2.1.B.2 Meetkundige kenmerken

###### 1.1.2.1.B.2.1 Dikte

De nominale dikte wordt aangegeven in de aanbestedingsdocumenten.

###### 1.1.2.1.B.2.2 Lengte

De nominale lengte van de betonplaten bij ongewapend beton is 6 m, tenzij anders vermeld in de aanbestedingsdocumenten.

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 1,50 m.

#### 1.1.2.1.B.2.3 Breedte

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

Bij DGB bedraagt de breedte van de herstelling minstens 1,50 m.

#### 1.1.2.1.B.2.4 Dwarshelling

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

#### 1.1.2.1.B.2.5 Gaafheid

De bepalingen van **VI-1.1.2.2.E** zijn van toepassing.

#### 1.1.2.1.B.3 Meetkundige en constructieve kenmerken van de voegen

##### 1.1.2.1.B.3.1 Algemene bepalingen

De bepalingen van **VI-1.1.2.3.A** zijn van toepassing.

##### 1.1.2.1.B.3.2 Dwarsvoegen

De bepalingen van **VI-1.1.2.3.B** zijn van toepassing.

##### 1.1.2.1.B.3.3 Langsvoegen

De bepalingen van **VI-1.1.2.3.C** 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.

##### 1.1.2.1.B.3.4 Gezaagde sponning

De bepalingen van **VI-1.1.2.3.D** zijn van toepassing.

##### 1.1.2.1.B.3.5 Nieuwe deuvels

De bepalingen van **VI-1.1.2.3.E** zijn van toepassing.

##### 1.1.2.1.B.3.6 Nieuwe ankerstaven

De bepalingen van **VI-1.1.2.3.F** 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.

#### 1.1.2.1.B.3.7 Opnieuw aanbrengen van de wapening bij DGB

De nieuwe wapeningsstaven worden 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 **VI-1.1.2.3.G**.

Gaten met een maximale diameter van 25 mm worden geboord evenwijdig met het wegoppervlak en met de wegas tot op een diepte van 0,35 m en zo dicht mogelijk boven of onder de bestaande dwarsstaven. Bovendien worden ze geboord in het midden tussen de bestaande langswapening.

De nieuwe langswapeningsstaven hebben een lengte gelijk aan de halve lengte van de te herstellen zone vermeerderd met 0,75 m. Ze worden aan weerszijden over de volledige diepte van het gat verankerd. De overlapping van de langswapeningsstaven is aldus minstens gelijk aan 0,65 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 12 mm), haaks op de as van de weg, geplaatst op steunen met aangepaste afmetingen.

#### 1.1.2.1.C KENMERKEN VAN HET BETON

De bepalingen van **VI-1.1.2.4** zijn van toepassing.

Voor snelverhardend beton gelden de bepalingen van **1.1.2.1.A**.

De aannemer dient minstens voor het begin van het betonstorten een betonstudie aan de aanbestedende overheid voor te leggen, waarbij onder meer informatie verstrekt wordt over de materialen en de druksterkte bekomen na 2, 3 en 7 dagen. De druksterkte wordt gemeten op kubussen of op kernen, bewaard bij een omgevingstemperatuur van 20 °C.

#### 1.1.2.1.D WIJZE VAN UITVOERING

##### 1.1.2.1.D.1 Algemene bepalingen

De bepalingen van **VI-1.1.3.1** zijn van toepassing.

##### 1.1.2.1.D.2 Samenstelling van het mengsel

De bepaling van **VI-1.1.3.2** is van toepassing.

##### 1.1.2.1.D.3 Bereiding van het mengsel

De bepalingen van **VI-1.1.3.3** zijn van toepassing.

##### 1.1.2.1.D.4 Vervoer van het mengsel

Tenzij anders vermeld in de aanbestedingsdocumenten, 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.

#### 1.1.2.1.D.5 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.

#### 1.1.2.1.D.6 Verwerking van het mengsel

De bepalingen van **VI-1.1.3.5** 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.

#### 1.1.2.1.D.7 Plaatsen van deuvels en ankerstaven

De bepalingen van **VI-1.1.3.6** zijn van toepassing.

#### 1.1.2.1.D.8 Aanbrengen van de voegen

De bepalingen van **VI-1.1.3.7** zijn van toepassing.

#### 1.1.2.1.D.9 Voegvulling

De bepalingen van **VI-1.1.3.8** zijn van toepassing.

#### 1.1.2.1.D.10 Oppervlakbehandeling

De bepalingen van **VI-1.1.3.9** zijn van toepassing, met dien verstande dat, indien de aanbestedingsdocumenten geen oppervlakbehandeling opleggen, het nieuwe oppervlak hetzelfde aanzien moet hebben als het oorspronkelijke.

#### 1.1.2.1.D.11 Dateren van platen

Tenzij anders vermeld in de aanbestedingsdocumenten, zijn de bepalingen van **VI-1.1.3.10** niet van toepassing.

#### 1.1.2.1.D.12 Bescherming tegen uitdroging

De bepalingen van **VI-1.1.3.11** zijn van toepassing mits volgende wijzigingen en aanvullingen:

- de bescherming van het verse beton wordt verzekerd door het verstuiven van een nabehandelingsproduct naar rata van 0,250 kg/m<sup>2</sup>;
- na verdamping van de oplosmiddelen, wordt bijkomend een plastic beschermfolie aangebracht. Deze folie steekt 0,50 m uit buiten de oppervlakte van de herstelling langs de vier zijden teneinde een belasting als bevestiging te kunnen aanbrengen;
- indien de luchttemperatuur lager is dan 10 °C en indien de zone snel voor het verkeer vrijgegeven moet worden, dan wordt het beton bijkomend beschermd met isolerende platen met een minimumdikte van 4 cm.

Indien de luchttemperatuur hoger is dan 10 °C en de vernieuwde vakken een reeks platen bevatten, dan is een bijkomende bescherming met een plasticfolie niet noodzakelijk.

**1.1.2.1.D.13 Bescherming tegen uitspoeling door neerslag**

De bepalingen van **VI-1.1.3.12** zijn van toepassing.

**1.1.2.1.D.14 Bescherming tegen vorst**

De bepalingen van **VI-1.1.3.13** zijn van toepassing.

Indien de nieuwe verharding snel voor het verkeer vrijgegeven moet worden en indien de luchttemperatuur lager is dan 10 °C, dan wordt het beton gedurende minstens 24 uur bijkomend geïsoleerd met isolerende platen met een minimumdikte van 4 cm.

**1.1.2.1.D.15 Bescherming tegen beschadigingen**

De bepalingen van **VI-1.1.3.14** zijn van toepassing.

**1.1.2.1.D.16 Ontkisting**

De bepalingen van **VI-1.1.3.15** zijn van toepassing.

**1.1.2.1.D.17 Ingebruikneming**

De bepalingen van **VI-1.1.3.16** zijn van toepassing.

**1.1.2.1.D.18 Vervroegde ingebruikneming**

Met het oog op een vervroegde ingebruikneming wordt de controle op de druksterkte uitgevoerd op kernen die uit een betonplaat met afmetingen 0,15 × 0,30 × 0,40 m geboord worden. Deze plaat wordt onder bouwplaatsomstandigheden bewaard.

De vereiste gemiddelde druksterkte (MPa) op 3 kernen dient de waarde in tabel XII-1-1 te bereiken.

Bouwklasse	Druksterkte
B1 t.e.m. B5	40 MPa
B6 t.e.m. B10 en landbouwwegen	35 MPa

**Tabel XII-1-1**

In de aanbestedingsdocumenten kan de aanbestedende overheid bijkomende eisen stellen i.v.m. de ouderdom (bijv. binnen 3 dagen na de aanleg) waarop de vereiste minimumdruksterkte dient bereikt te worden.

**1.1.2.2 Meetmethode voor hoeveelheden**

De bepalingen van **VI-1.2** 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.

**1.1.2.3 Controles****1.1.2.3.A VOORAFGAANDE TECHNISCHE KEURING**

De bepalingen van **VI-1.3.1** zijn van toepassing.

**1.1.2.3.B A POSTERIORI UITGEVOERDE TECHNISCHE KEURINGEN**

De bepalingen van **VI-1.3.2** zijn van toepassing.

### 1.1.2.3.C VOORSCHRIFTEN

#### 1.1.2.3.C.1 Luchtgehalte

De voorschriften van **VI-1.3.3.1** zijn van toepassing.

#### 1.1.2.3.C.2 Profiel van het oppervlak

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

#### 1.1.2.3.C.3 Dikte van de verharding

De voorschriften van **VI-1.3.3.3** zijn van toepassing, met dien verstande dat de vereiste individuele dikte  $E_{it,min} = 0,85 \times E_{t,nom}$ .

De vereiste gemiddelde dikte van de verharding  $E_{mt,min}$  is bij te behouden ongebonden en/of volledig te vernieuwen funderingen minstens gelijk aan  $E_{t,nom}$  en bij te behouden gebonden funderingen minstens gelijk aan  $0,90 \times E_{t,nom}$ .

#### 1.1.2.3.C.4 Gaafheid van de platen en/of gedeelten van platen

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

#### 1.1.2.3.C.5 Druksterkte van het beton

De bepalingen van **VI-1.3.3.5** zijn van toepassing, met dien verstande dat, ongeacht het aantal kernen, de karakteristieke waarde  $W_{k,min}$  en het statistisch vereist gemiddelde  $W_{m,min}$  niet van toepassing zijn.

In aanvulling daarop worden, met het oog op een vervroegde openstelling volgens **1.1.2.1.D.18**, de individuele en de gemiddelde druksterkte (MPa) gemeten op kernen geboord in een plaat bewaard onder bouwplaatsomstandigheden.

#### 1.1.2.3.C.6 Wateropsloping van het beton

De bepalingen van **VI-1.3.3.6** zijn van toepassing.

#### 1.1.2.3.C.7 Oppervlakkenmerken

##### 1.1.2.3.C.7.1 Vlakheid

##### 1. Vlakheid gemeten met de rij van 3 meter

De bepalingen van **VI-1.3.3.7.A.1** zijn van toepassing.

##### 2. Vlakheid bepaald met de APL

De vlakheidscoëfficiënten van elk wielspoor gemeten met de tweesporige APL, berekend voor basislengtes van 2,5 en 10 m, voldoen voor elke hectometer van elke rijstrook aan tabel XII-1-2.

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen en landbouwwegen
Individuele eis $VC2.5_{i,max}$	35	40	45	n.v.t
Individuele eis $VC10_{i,max}$	80	90	100	n.v.t.

**Tabel XII-1-2:** n.v.t. = niet van toepassing

##### 3. Verzakking van de boorden

De bepalingen van **VI-1.3.3.7.A.3** zijn van toepassing.



#### 1.1.2.3.C.7.2 Dwarswrijvingscoëfficiënt

De bepalingen van **VI-1.3.3.7.B** zijn van toepassing.

### 1.1.2.4 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

#### 1.1.2.4.A LUCHTGEHALTE

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

#### 1.1.2.4.B PROFIEL VAN HET OPPERVLAK

-

#### 1.1.2.4.C DIKTE VAN DE PLATEN

De bepalingen van **VI-1.4.3** voor wegen van bouwklasse B6 t.e.m. B10 en voor landbouwwegen zijn van toepassing voor alle bouwklassen.

#### 1.1.2.4.D GAAFHEID VAN DE PLATEN

De bepalingen van **VI-1.4.4** zijn van toepassing.

#### 1.1.2.4.E DRUKSTERKTE VAN HET BETON

Ongeacht het aantal kernen zijn de bepalingen van **VI-1.4.5** van toepassing.

#### 1.1.2.4.F WATEROPSLORPING VAN HET BETON

De bepalingen van **VI-1.4.6** zijn van toepassing.

#### 1.1.2.4.G OPPERVLAKKENMERKEN

De bepalingen van **VI-1.4.7** zijn van toepassing met uitzondering van **VI-1.4.7.1.B**.

## 1.2 Dichten van scheuren in platen

---

### 1.2.1 Controles

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.

#### 1.2.1.1 Materialen

De materialen zijn:

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

#### 1.2.1.2 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 aanbestedingsdocumenten heeft de sponning een breedte van 15 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 **VI-1.1.3.8**. Het aanbrengen van de voeginlage is niet verplicht.

## 1.2.2 Meetmethode voor hoeveelheden

Het dichten van scheuren in platen wordt opgemeten in m.

## 1.3 Herstellen van platen

---

### 1.3.1 Beschrijving

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

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

Tenzij anders vermeld in de aanbestedingsdocumenten 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.

#### 1.3.1.1 Materialen

De materialen zijn:

- zand voor cementbeton voor wegenwerken volgens **III-6.2.5**, met dien verstande dat de bepaling **III-6.2.5.4** alleen geldt voor de rijbanen;
- zand voor bepleisteringen bereid met een bindmiddel zoals cement, hydraulische kalk, gips volgens **III-6.2.11**;
- steenslag voor cementbeton voor wegverhardingen en lineaire wegelementen volgens **III-7.1.2.5**, met dien verstande dat de bepaling **III-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 CEM I 42,5 R (LA), CEM I 52,5 R (LA), CEM I (LA) of CEM III A (LA) volgens **III-8**;
- hulpstoffen en toevoegsels voor mortel en beton volgens **III-20**;
- nabehandelingsproduct volgens **III-15**;
- voegvullingsproducten volgens **III-16**;
- voeginlagen volgens **III-18**;
- kleefvernis volgens **III-19**;
- kunsthars waarvoor een doorlopende technische goedkeuring is verleend overeenkomstig het ministerieel besluit van 18.07.1970 tot inrichting van de technische goedkeuring.

#### 1.3.1.2 Wijze van uitvoering

##### 1.3.1.2.A 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 voegspooning die een afdichting verzekert en die na het verharden van de mortelspecie gemakkelijk te verwijderen is);
- bij het gebruik van een hydraulisch gebonden herstellingsmortel, op een dikte van min. 25 mm wordt een verticale insnijding van 30 mm als omranding van de herstelling aangebracht.

#### 1.3.1.2.B VERWERKING VAN DE HYDRAULISCH GEBONDEN HERSTELLINGSMORTEL

##### 1.3.1.2.B.1 Verwerking van de 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 nabehandelsproduct gespoten naar rata van minstens 0,250 kg/m<sup>2</sup>.

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.

##### 1.3.1.2.B.2 Verwerking van de met kunsthars of met kunsthars én cement bereide mortelspecie

De mortelspecie wordt aangebracht volgens de gebruiksaanwijzingen van de fabrikant.

#### 1.3.1.2.C BESCHERMING VAN DE MORTELSPECIE

##### 1.3.1.2.C.1 Bescherming van de hydraulisch gebonden herstellingsmortel

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

##### 1.3.1.2.C.2 Bescherming van de met kunsthars of met kunsthars én cement bereide mortelspecie

De mortelspecie wordt beschermd volgens de gebruiksaanwijzingen van de fabrikant.

##### 1.3.1.2.D 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.

##### 1.3.1.2.E VERNIEUWING VAN DE VOEGVULLING

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

#### 1.3.1.2.F OPENSTELLING VOOR HET VERKEER

Op vraag van de aannemer kan de openstelling voor het verkeer vervroegd worden. In elk geval draagt de aannemer de verantwoordelijkheid voor de vervroegde openstelling.

### 1.3.2 Meetmethode voor hoeveelheden

De herstelde oppervlakken worden opgemeten in dm<sup>2</sup>.

### 1.3.3 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;
- posteriori uitgevoerde technische keuringen.

#### 1.3.3.1 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 aanbestedingsdocumenten. Bij ontstentenis van die aanduidingen worden ze in de regel afgebakend volgens de aanduidingen van **II-8.1.1**.

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.

#### 1.3.3.2 Voorschriften

##### 1.3.3.2.A KENMERKEN VAN HET OPPERVLAK

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.

##### 1.3.3.2.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 enigszins verdwenen, losgekomen of gebarsten zijn.

#### 1.4.1.1 Materialen

De materialen zijn:

- gegoten voegvullingsproducten volgens **III-16.1**;
- voeginlagen volgens **III-18**;
- kleefvernissen volgens **III-19**.

### **1.4.1.2 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 wanneer ze vochtig zijn, 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;
- indien de fabrikant van het voegvullingsproduct het voorschrijft, wordt op de verticale wanden van de opengelegde spinning kleefvernis aangebracht;
- 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;
- het smelten van de voegvullingsmassa gebeurt steeds in een smeltketel met oliebad. De smeltketel moet uitgerust zijn met een permanente temperatuurcontrole en een automatische thermostaatregeling.

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

### **1.4.2 Meetmethode voor hoeveelheden**

De vernieuwde voegvullingen worden per m opgemeten.

### **1.4.3 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 geoxideerd bitumen 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 aanbestedingsdocumenten bepaalt de aannemer het injectiemiddel.

### 1.5.1.1 Materialen

Het injectiemiddel is:

- ofwel geoxideerd bitumen volgens III-11.2.1;
- 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 III-8;
  - hulpstoffen en toevoegsels voor mortel en beton volgens III-20;
  - vulstoffen zoals:
    - leem volgens III-3.2.1.4;
    - klei volgens III-3.2.1.1;
    - of poederkoolvliegias voor funderingsmengsels volgens III-10.2;
  - aanmaakwater volgens NBN-EN 1008.

### 1.5.1.2 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.

### 1.5.1.3 Wijze van uitvoering

#### 1.5.1.3.A ALGEMENE BEPALINGEN

De uitvoering is verboden wanneer de luchttemperatuur om 8 uur '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.

#### 1.5.1.3.B BEREIDING VAN HET INJECTIEMIDDEL

##### 1.5.1.3.B.1 Bereiding van de cementmortel

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

##### 1.5.1.3.B.2 Bereiding van het geoxideerd bitumen

Het geoxideerd bitumen wordt opgewarmd tot 225 °C.

##### 1.5.1.3.B.3 Bereiding van de kunstharsvloeistof of -mortel

Volgens de beschrijving en bepalingen van de leverancier.

#### 1.5.1.3.C BOREN VAN DE INJECTIEGATEN

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

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.

#### 1.5.1.3.D 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).

#### 1.5.1.3.E INJECTIE VAN HET INJECTIEMIDDEL

Cementmortel wordt geïnjecteerd onder een druk  $\geq 0,6$  MPa tenzij in specifieke omstandigheden waar hogere drukken vereist zouden zijn.

Geoxideerd bitumen wordt geïnjecteerd onder een druk van 0,2 tot 0,3 MPa.

Om een goede opvulling onder de platen en/of gedeelten van platen te verkrijgen, wordt bij het injecteren geregeld van injectiegat veranderd en zijn de injectiegaten, behalve het injectiegat waarin geïnjecteerd wordt, 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.

#### 1.5.1.3.F OPVULLEN VAN DE INJECTIEGATEN

Zodra de ingespoten cementmortel verstijfd of het ingespoten geoxideerd bitumen gestold is, worden de injectiegaten tot op een diepte van 60 mm gevuld met krimpvrije injectiemortel.

### 1.5.2 Meetmethode voor hoeveelheden

De opmeting van de injectiewerken per behandelde oppervlakte wordt als volgt berekend in m<sup>2</sup>:

- 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 er 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.

### 1.5.3 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.

#### 1.5.3.1 Zelfcontrole

Vooraleer te injecteren dient de aannemer op drie proefbalkjes van  $40 \times 40 \times 160$  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 landbouwwegen minimum 30 % van de overeenstemmende druksterkte na 28 dagen te bedragen.

#### 1.5.3.2 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 aanbestedingsdocumenten. Bij ontstentenis van die aanduidingen worden ze in de regel afgebakend volgens de aanduidingen van **II-8.1.1**.

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.

#### 1.5.3.3 Voorschriften

##### 1.5.3.3.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.

##### 1.5.3.3.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  $\geq 10$  MPa en voor wegen van bouwklasse B6 t.e.m. B10 en landbouwwegen  $\geq 5$  MPa.

##### 1.5.3.3.C VLAKHEID MET DE APL

De vlakheidscoëfficiënten van elk wielspoor gemeten met de tweesporige APL, berekend voor basislengtes van 2,5 en 10 m, voldoen voor elke hectometer van elke rijstrook aan tabel XII-1-3.

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen en landbouwwegen
Individuele eis VC2.5 <sub>i,max</sub>	35	40	45	n.v.t
Individuele eis VC10 <sub>i,max</sub>	80	90	100	n.v.t.

**Tabel XII-1-3:** n.v.t. = niet van toepassing



### 1.5.4 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

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/m<sup>2</sup>;
- $S$  de oppervlakte van de gestabiliseerde of opgeperste platen en/of gedeelten van platen in het vak, in m<sup>2</sup>;
- $W_m$  de gemiddelde druksterkte van de cementmortel in MPa;
- $W_{nom}$  de opgelegde gemiddelde druksterkte na 28 dagen.

## 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 rechtlijnige 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 aanbestedingsdocumenten.

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 aanbestedingsdocumenten, mag de bestaande dwarshelling met hoogstens 0,3 % gewijzigd worden.

**1.6.1.2 Meetmethode voor hoeveelheden**

De hoeveelheid slijpen wordt gemeten in m<sup>2</sup> 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 aanbestedingsdocumenten. Bij ontstentenis van die aanduidingen worden ze in de regel afgebakend volgens de aanduidingen van **II-8.1.1**.

**1.6.1.3.C VOORSCHRIFTEN****1.6.1.3.C.1 Oppervlakkenmerken****1.6.1.3.C.1.1 Vlakheid gemeten met de rij van 3 meter**

De oneffenheden gemeten met de rij van 3 meter voldoen aan tabel XII-1-4.

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

**Tabel XII-1-4****1.6.1.3.C.1.2 Vlakheid met de APL**

De vlakheidscoëfficiënten van elk wielspoor gemeten met de tweesporige APL, berekend voor basislengtes van 2,5 en 10 m, voldoen voor elke hectometer van elke rijstrook aan tabel XII-1-5.

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen en landbouwwegen
Individuele eis $VC2.5_{i,max}$	35	40	45	n.v.t.
Individuele eis $VC10_{i,max}$	80	90	100	n.v.t.

**Tabel XII-1-5:** n.v.t. = niet van toepassing**1.6.1.4 Specifieke kortingen wegens minderwaarde**

Wanneer een oneffenheid  $d_i$  groter is dan de toegelaten waarde  $d_{i,max}$ , dan wordt die oneffenheid eventueel aanvaard mits toepassing van volgende refactieformule:

$$R_{di} = P \times \left( \frac{d_i - d_{i,max}}{5} \right)^2$$

In die formule is:

$R_{di}$  de specifieke korting wegens minderwaarde;

$P$  = 100 EUR, de fictieve prijs van de toplaat (9 m<sup>2</sup>);

$d_{i,max}$  de maximaal toegelaten oneffenheid volgens **1.6.1.3.C.1.1** in mm;

- d<sub>i</sub> elke oneffenheid in het vak groter dan de toegelaten waarde en hoogstens gelijk aan de weigeringswaarde, in mm.

## **1.6.2 Frezen**

### **1.6.2.1 Beschrijving**

De werken omvatten het vlakmaken van een cementbetonverharding door een aangepaste koudfreesmachine, uitgerust met hardmetalen beitels.

#### **1.6.2.1.A MATERIEEL**

Het frezen wordt uitgevoerd door een zelfbewegende machine voorzien van een horizontale trommel met hardmetalen freesbeitels met een onderlinge tussenafstand van 7,5 mm en uitgerust met een precisieophanging voor het verwezenlijken van een effen oppervlak.

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

#### **1.6.2.1.B WIJZE VAN UITVOERING**

Het frezen 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.

De maximale freesdiepte wordt opgelegd in de aanbestedingsdocumenten.

Het affrezen leidt tot evenwijdige groefjes met een maximale tussenafstand van 7,5 mm.

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

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

### **1.6.2.2 Meetmethode voor hoeveelheden**

De hoeveelheid frezen wordt gemeten in m<sup>2</sup> effectief gefreesd betonoppervlak.

### **1.6.2.3 Controles**

#### **1.6.2.3.A GEREDELDE CONTROLES**

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

#### **1.6.2.3.B A POSTERIORI UITGEVOERDE TECHNISCHE KEURINGEN**

De vakken worden vooraf afgebakend volgens de aanduidingen in de aanbestedingsdocumenten. Bij ontstentenis van die aanduidingen worden ze in de regel afgebakend volgens de aanduidingen van

**II-8.1.1.**

## 1.6.2.3.C VOORSCHRIFTEN

## 1.6.2.3.C.1 Oppervlakkenmerken

## 1.6.2.3.C.1.1 Vlakheid gemeten met de rij van 3 meter

De oneffenheden gemeten met de rij van 3 meter voldoen aan tabel XII-1-6.

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen en landbouwwegen
Individuele eis $d_{i,max}$	$\leq 4$ mm	$\leq 4$ mm	$\leq 5$ mm	$\leq 10$ mm

Tabel XII-1-6

## 1.6.2.3.C.1.2 Vlakheid met de APL

De vlakheidscoëfficiënten van elk wielspoor gemeten met de tweesporige APL, berekend voor basislengtes van 2,5 en 10 m, voldoen voor elke hectometer van elke rijstrook aan tabel XII-1-7.

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen en landbouwwegen
Individuele eis $VC2.5_{i,max}$	35	40	45	n.v.t
Individuele eis $VC10_{i,max}$	80	90	100	n.v.t.

Tabel XII-1-7: n.v.t. = niet van toepassing

## 1.6.2.4 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

Wanneer een oneffenheid  $d_i$  groter is dan de toegelaten waarde  $d_{i,max}$ , dan wordt die oneffenheid eventueel aanvaard mits toepassing van volgende refactieformule:

$$R_{di} = P \times \left( \frac{d_i - d_{i,max}}{5} \right)^2$$

In die formule is:

- $R_{di}$  de specifieke korting wegens minderwaarde;
- $P$  = 100 EUR, de fictieve prijs van de toplaat (9 m<sup>2</sup>);
- $d_{i,max}$  de maximaal toegelaten oneffenheid volgens **1.6.2.3.C.1.1** in mm;
- $d_i$  elke oneffenheid in het vak groter dan de toegelaten waarde en hoogstens gelijk aan de weigeringswaarde, in mm.

## 1.7 Voorlopige 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:

- halfdicht koudasfalt, gietasfalt of gietasfalt met een steenskelet (reparatiegietasfalt);
- een warm verwerkt bitumineus mengsel.

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

### **1.7.1.1 Materialen**

De materialen zijn:

- koudasfalt volgens **2.6**;
- warm bitumineus mengsel volgens **VI-2**;
- gietasfalt volgens **VI-4.1**;
- reparatiegietasfalt met steenskelet voor bitumineuze mengsels, 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.

### **1.7.1.2 Wijze van uitvoering**

#### **1.7.1.2.A 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.

#### **1.7.1.2.B 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.

#### **1.7.1.2.C 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.

### **1.7.2 Meetmethode voor hoeveelheden**

De herstellende oppervlakken worden opgemeten per m<sup>2</sup>, met vermelding van de dikte of per ton.

### **1.7.3 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.

## 1.7.4 Voorschriften

### 1.7.4.1 Oppervlakkenmerken

#### 1.7.4.1.A VLAKHEID

##### 1.7.4.1.A.1 Vlakheid gemeten met de rij van 3 meter

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

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen en landbouwwegen
Individuele eis $d_{i,max}$	$\leq 4$ mm	$\leq 4$ mm	$\leq 5$ mm	$\leq 10$ mm

**Tabel XII-1-8**

##### 1.7.4.1.A.2 Vlakheid bepaald met de APL

De vlakheidscoëfficiënten van elk wielspoor gemeten met de tweesporige APL, berekend voor basislengtes van 2,5 en 10 m, voldoen voor elke hectometer van elke rijstrook aan tabel XII-1-9.

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen en landbouwwegen
Individuele eis $VC2.5_{i,max}$	35	40	45	n.v.t
Individuele eis $VC10_{i,max}$	80	90	100	n.v.t.

**Tabel XII-1-9:** n.v.t. = niet van toepassing

#### 1.7.4.1.B VERZAKKING VAN DE RANDEN

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

#### 1.7.4.1.C DWARSWRIJVINGSCOËFFICIËNT

De voorschriften van **VI-2.5.2.8.B** zijn van toepassing.

## 2 ONDERHOUDS- EN HERSTELLINGSWERKEN AAN BITUMINEUZE VERHARDINGEN

### 2.1 Herstellen van gebrekkige plekken

#### 2.1.1 Beschrijving

Het herstellen van gebrekkige plekken omvat het wegnemen van de bitumineuze verharding ter plaatse van kuilen, kippennesten, netscheuren, enz. en het aanbrengen van één of meer bitumineuze lagen ter vervanging ervan, zodanig dat een nieuw wegoppervlak verkregen wordt dat volkomen in het bestaande wegoppervlak past.

De diepten tot waarop gebrekkige plekken worden hersteld en het type en de kenmerken van de aangebrachte bitumineuze lagen worden gespecificeerd in de aanbestedingsdocumenten.

#### 2.1.2 Materialen

De materialen zijn:

- bitumenemulsie volgens **III-11.4**;
- zand als nabehandelsproduct volgens **III-6.2.8**;
- bitumineuze mengsels volgens **VI-2.2**;
- gietasfalt volgens **VI-4.1.1.3.B**;
- (zelfklevende) voorgevormde bitumineuze voegband volgens **III-14.1**;
- reparatiegietasfalt met steenskelet, 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.

#### 2.1.3 Uitvoering

Achtereenvolgens worden de volgende bewerkingen uitgevoerd:

##### 2.1.3.1 Algemene bewerkingen

- een rechthoek die minstens 0,50 m<sup>2</sup> groot is en overal minstens 0,20 m buiten de gebrekkige plek reikt, 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 (min. 2 cm);
- de bitumineuze verharding binnen de ingesneden omtrek van de afgebakende rechthoek wordt weggenomen tot op de voorgeschreven diepte (min. 2 cm) 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 en tussen de bitumineuze lagen wordt bitumenemulsie als kleefmiddel gelijkmatig gespreoid naar rata van 0,100 tot 0,250 kg/m<sup>2</sup> residuaal bindmiddel, zodat de totale oppervlakte bedekt is;

- in de uitsnijding worden één of meer bitumineuze lagen, gietasfalt of reparatiegietasfalt aangebracht;
- vóór de aanleg van de bovenste laag wordt tegen de bestaande randen een (zelfklevende) voorgevormde bitumineuze voegband aangebracht. Bij toepassing van gietasfalt of reparatiegietasfalt wordt er geen voegband toegepast. De voegband zal door lichtjes opwarmen, gekleefd worden aan de opstaande kant die voordien met kleefvernis werd bestreken. De gebruikte kleefvernis wordt verplichtend geleverd door de fabrikant van de voegband. Zelfklevende voorgevormde bitumineuze voegband wordt koud tegen de opstaande kant gekleefd;
- bij toepassing van bitumineuze lagen wordt op de stortnaden in een mal, over een breedte van 0,15 m, een kationische emulsie aangebracht naar rata van 0,100 tot 0,250 kg/m<sup>2</sup> (residuaal bindmiddel). Die emulsie wordt bestrooid met zand naar rata van 1,5 tot 2,0 kg/m<sup>2</sup>.

### 2.1.3.2 Uitvoering met bitumineuze mengsels

- in de uitsnijding worden één of meer bitumineuze lagen aangebracht. De verdichting ervan 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 **VI-2.2** en **VI-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 VI-2-39 van **VI-2.3.2.1**.

### 2.1.3.3 Uitvoering met gietasfalt

- in de uitsnijding wordt een laag gietasfalt gegoten;
- het aanbrengen van gietasfalt voldoet aan de bepalingen van **VI-4.1**;
- het oppervlak wordt begrind met vooromhuld steenslag, waarvan het kaliber (4/7, 7/10 of 10/14) in de aanbestedingsdocumenten bepaald wordt als functie van de aan te leggen dikte.

### 2.1.3.4 Uitvoering met reparatiegietasfalt

- het reparatiegietasfalt wordt op verwerkingstemperatuur gebracht in een aangapaste mobiele installatie en wordt onmiddellijk verwerkt. De verwerkingstemperatuur bedraagt 180 tot 250 °C;
- de buitentemperatuur en de temperatuur van het wegdek moet zodanig zijn dat het product niet te snel afkoelt en een perfecte afwerking gewaarborgd is;
- het reparatiegietasfalt wordt in dunne lagen verwerkt op een zodanige wijze dat een perfecte aansluiting bekomen wordt met de omgevende onbeschadigde verharding;
- tijdens het aanbrengen wordt het reparatiegietasfalt (laag per laag) voorzien van een steenskelet door het induwen van vooromhulde steenslag, ter plaatse in de specie. Naargelang de diepte van de herstelling wordt hiervoor het steenslag 4/7 of 7/10 of 10/14 gebruikt.
- diepe holten worden alzo opgevuld in meerdere lagen, waarbij de vorige laag reeds voldoende moet afgekoeld zijn vooraleer de volgende laag aangebracht wordt. De maximale dikte per laag bedraagt 4 cm. Na volledige vulling van de sleuf wordt het gietasfalt geëffend met behulp van een handwals van minimum 50 kg en een werkbreedte van ca. 50 cm;
- het oppervlak der herstelling wordt afgewerkt door inwalsen van een begrinding, bestaande uit vooromhuld steenslag 2/4. Deze begrinding dient het oppervlak van het gietasfalt voor 100 % te bedekken. Van groot belang hierbij is dat de begrinding en inwalsing ervan gebeurt op een gietasfalt dat nog voldoende warm is zodat de begrindingssteen niet loskomt.

De volledige afgewerkte herstelling voldoet aan de volgende eisen:



- een volledig rechthoekige afwerking aan de oppervlakte;
- een volkomen aanpassing aan het bestaande wegprofiel;
- geen hoogteverschil > 5mm met de omgevende verharding;
- geen oneffenheden > 5 mm gemeten met de lat van 3 m op de herstelde zone;
- een volledig begrind oppervlak;
- de resten van afgekoeld gietasfalt die op de aanpalende verhardingen terechtkomen, dienen tijdig en zuiver afgestoken te worden. Alle resten worden terug gerecupereerd voor herbruik;
- bij herstelling ter hoogte van een voeg in een cementbetonverharding dient de betrokken voeg bewaard te blijven.

#### 2.1.4 Meetmethode voor hoeveelheden

De herstelde gebrekkige plekken worden opgemeten in m<sup>2</sup>, met vermelding van de diepte tot waarop hersteld wordt.

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

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

Het reparatiegietasfalt wordt vergoed volgens de geplaatste massa, in kg. Voor deze vergoeding geldt de massa van de basismortel en **niet** van het manueel toegevoegde steenskelet. Ook het begrindingssteenslag 2/4 wordt hierin buiten beschouwing gelaten.

#### 2.1.5 Controles

De controles worden gespecificeerd in de aanbestedingsdocumenten. Bij ontstentenis ervan zijn de bepalingen van **VI-2.5** of van **VI-4.1.3** 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 rij van 3 m de oneffenheden gecontroleerd. De gemeten oneffenheden met de rij van 3 m moeten voldoen aan tabel XII-2-1.

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

Tabel XII-2-1

#### 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 nabehandelsproduct volgens III-6.2.8;
- anionische emulsies volgens III-11.4.1;
- kationische emulsies volgens III-11.4.2;
- gegoten voegvullingsproducten volgens III-16.1.

## 2.2.3 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 heteluchtflans;
- 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/m<sup>2</sup> (residuaal bindmiddel). Die emulsie wordt bestrooid met zand naar rata van 1,5 tot 2 kg/m<sup>2</sup>.

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 aanbestedingsdocumenten;
- de gefreesde sponning wordt gereinigd hetzij door krachtig borstelen en uitblazen met samengeperste lucht, hetzij met de heteluchtflans;
- 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 weggefreest op een diepte gelijk aan de desbetreffende toplaag 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-B2 aan te brengen wordt een kleefmiddel aangebracht volgens de bepalingen van **VI-2.2.5** 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/m<sup>2</sup> (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 Vlakfreen van het wegoppervlak**

---

#### **2.3.1 Beschrijving**

De werken omvatten het affreen van een bestaande bitumineuze verharding (met behoud van de stroefheid van het oppervlak) voor:

- het wegwerken van allerlei oneffenheden (wielsporen, ribbels e.d.);
- het verbeteren van de algemene vlakheid.

#### **2.3.2 Materieel**

Het vlakfreen wordt uitgevoerd met een zelfbewegende machine voorzien van een horizontale trommel met hardmetalen freesbeitels en uitgerust met een precisieophanging voor het verwezenlijken van een effen oppervlak.

#### **2.3.3 Uitvoering**

Het vlakfreen gebeurt steeds in langsrichting in evenwijdige en rechte lijnen met een maximum overlappingsbreedte van 6 cm. Eventueel wordt hierbij de bitumineuze verharding aan het oppervlak opgewarmd door infraroodstraling. Alsdan mag de temperatuur van de bitumineuze verharding op de freesdiepte niet hoger zijn dan 80 °C.

De afgefreesde materialen worden onmiddellijk buiten het openbaar domein verwijderd.

De maximale freesdiepte wordt opgelegd in de aanbestedingsdocumenten.

Bitumineuze lagen met teer als bindmiddel worden afzonderlijk afgefreesd en naar de stapelplaats van de aanbestedende overheid afgevoerd. De aanbestedingsdocumenten vermelden de locatie van de stapelplaats.

### 2.3.4 Meetmethode voor hoeveelheden

De oppervlakten van de effectief gevlakfreesde wegoppervlakken worden opgemeten in m<sup>2</sup>, met vermelding van de maximale diepte waarop gefreesd wordt.

### 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.

#### 2.3.5.2 A posteriori uitgevoerde technische keuringen

De vakken worden vooraf afgebakend volgens de aanduidingen in de aanbestedingsdocumenten. Bij ontstentenis van die aanduidingen worden ze in de regel afgebakend volgens de aanduidingen van **II-8.1.1**.

#### 2.3.5.3 Voorschriften

##### 2.3.5.3.A VLAKHEID

###### 2.3.5.3.A.1 Vlakheid gemeten met de rij van 3m

De voorschriften van hoofdstuk **VI-2.5.2.8.A.1** zijn van toepassing.

###### 2.3.5.3.A.2 Vlakheid met de APL

De vlakheidscoëfficiënten van elk wielspoor gemeten met de tweesporige APL, berekend voor basislengtes van 2,5 en 10 m, voldoen voor elke hectometer van elke rijstrook aan tabel XII-2-2.

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen en landbouwwegen
Individuele eis VC2.5 <sub>i,max</sub>	35	40	45	n.v.t
Individuele eis VC10 <sub>i,max</sub>	80	90	100	n.v.t.

**Tabel XII-2-2:** n.v.t. = niet van toepassing

##### 2.3.5.3.B DWARSWRIJVINGSCOËFFICIENT

De voorschriften van hoofdstuk **VI-2.5.2.8.B** zijn van toepassing.

### 2.3.6 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

Wanneer een oneffenheid  $d_i$  groter is dan de toegelaten waarde  $d_{i,max}$ , dan wordt die oneffenheid eventueel aanvaard mits toepassing van volgende refactieformule:

$$R_{d_i} = P \times \left( \frac{d_i - d_{i,max}}{5} \right)^2$$

In die formule is:

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

$P$  = 50 EUR, de fictieve prijs van de toplaag (9 m<sup>2</sup>);

$d_{i,max}$  de maximaal toegelaten oneffenheid volgens **VI-2.5.2.8.A.1** in mm;

- d<sub>i</sub> elke oneffenheid in het vak groter dan de toegelaten waarde en hoogstens gelijk aan de weigeringswaarde, in mm.

## **2.4 Gedeeltelijk affrezen van de bitumineuze verharding**

---

### **2.4.1 Beschrijving**

De werken omvatten het gedeeltelijk affrezen van de bestaande bitumineuze verharding op een voorgeschreven diepte nodig voor de aanleg van een overlaging volgens 3 of 4.

### **2.4.2 Materieel**

Het affrezen wordt uitgevoerd met een zelfbewegende freesmachine met stalen messen of met een zelfbewegende freesmachine met hardmetalen beitels, die rond een horizontale as draaien.

In de nabijheid van allerhande wegelementen (trottoirbanden, straatgoten, keldergaten, putranden, brugvoegen e.d.) dient het materieel aangepast aan de omstandigheden (kleinere freesmachine, pneumatische beitel e.d.).

### **2.4.3 Uitvoering**

De af te frezen strook wordt vooraf afgebakend.

Het affrezen gebeurt steeds in langsrichting in evenwijdige en rechthoekige stroken met een maximum overlappingsbreedte van 6 cm.

De randen dienen rechthoekig en verticaal te zijn. Dwars op de freesrichting wordt de bestaande bitumineuze verharding rechthoekig en verticaal ingesneden op een diepte gelijk aan de opgelegde freesdiepte. Deze bewerking wordt in een afzonderlijke post verrekend.

Als de langnaad, gevormd door de machine, rechthoekig en verticaal is, dan dient deze niet bijkomend ingesneden te worden. Indien dit niet het geval is, dan dient de naad rechthoekig en verticaal op de opgelegde diepte ingesneden. Deze bewerking is ten laste van de aannemer.

Door het affrezen wordt op de in de aanbestedingsdocumenten voorgeschreven diepte een effen oppervlak bekomen dat geen oneffenheden vertoont van:

- meer dan 10 mm, indien de totale dikte van de erop aangelegde lagen  $> 4$  cm;
- meer dan 6 mm, indien de totale dikte van de erop aangelegde laag  $\leq 4$  cm.

Bij het affrezen worden de nodige maatregelen getroffen om geen schade aan te richten aan de te behouden verharding en aan allerhande wegelementen (trottoirbanden, straatgoten, keldergaten, putranden, brugvoegen e.d.).

Alle loszittende delen worden verwijderd.

De afgefreesde materialen worden verwijderd buiten het openbaar domein.

Bitumineuze lagen met teer als bindmiddel worden afzonderlijk afgefreesd en naar de stapelplaats van de aanbestedende overheid afgevoerd. De aanbestedingsdocumenten vermelden de locatie van de stapelplaats.

### **2.4.4 Meetmethode voor hoeveelheden**

De oppervlakten van de gedeeltelijk afgefreesde bitumineuze verhardingen worden in m<sup>2</sup> opgemeten, met vermelding van de voorgeschreven diepte waarop afgefreesd wordt.

De dwarse insnijdingen worden in m opgemeten, met vermelding van de voorgeschreven diepte.

### **2.4.5 Controles**

Tijdens de uitvoering worden geregeld controles verricht om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is.

Inzonderheid worden met een rij van 3 m de oneffenheden gecontroleerd.

### **2.4.6 Specifieke kortingen wegens minderwaarde**

Als de gemeten vlakheid niet voldoet, worden deze bijgewerkt tot aan de eisen voldaan wordt.

## **2.5 Scheurremmende lagen bij bitumineuze overlagingen**

---

### **2.5.1 Beschrijving**

Onder scheurremmende lagen worden ook asfaltwapeningen verstaan.

Er zijn vier soorten scheurremmende lagen:

- bitumineus membraan (SAMI);
- niet-geweven geotextiel;
- grids;
- 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.

### **2.5.2 Bitumineuze overlagingen met bitumineus membraan**

#### **2.5.2.1 Materialen**

De materialen zijn:

- polymeerbitumen volgens **III-11.6**;
- steenslag 7/10 voor bitumineuze mengsels volgens **III-7.1.2.9**, niet-voorumhuld;
- bitumineuze overlagingen volgens **4**.

### 2.5.2.2 Uitvoering

#### 2.5.2.2.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 aanbestedingsdocumenten voorzien in het verbrokkelen 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 AB-3D aangebracht.

#### 2.5.2.2.B AANBRENGEN VAN HET MEMBRAAN

Het bitumineuze membraan wordt aangelegd volgens alle voorschriften van een éénlaagse bestrijking (volgens 5) behalve voor wat betreft de hieronder vermelde punten:

- de minimale hoeveelheid residuaal bindmiddel is afhankelijk van het soort bindmiddel en de ondergrond, zoals aangegeven in tabel XII-2-3.

	met nieuw elastomeerbitumen	met gerecycleerd elastomeerbitumen
op nieuw asfalt	1,0 kg/m <sup>2</sup>	1,5 kg/m <sup>2</sup>
op oud asfalt	1,5 kg/m <sup>2</sup>	2,0 kg/m <sup>2</sup>
op beton	2,0 kg/m <sup>2</sup>	2,5 kg/m <sup>2</sup>

**Tabel XII-2-3**

De richtwaarde voor de aan te brengen hoeveelheid steenslag bedraagt 10 à 12 kg/m<sup>2</sup> en is afhankelijk van de hoeveelheid residuaal bindmiddel. Het steenslag heeft als korrelmaat 7/10 en het is droog, stofvrij en niet-voorumhuld.

- niet verankerde steenslag wordt bij voorkeur door afzuigen verwijderd;
- 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.

#### 2.5.2.3 Meetmethode voor hoeveelheden

De aanleg van scheurremmende lagen met bitumineus membraan wordt opgemeten in m<sup>2</sup>. Het eventueel overlappen is ten laste van de aannemer. Putdeksels, rioolluiken, keldergaten e.d. worden niet afgetrokken.

De aanleg van de bitumineuze lagen wordt afzonderlijk in rekening gebracht.

#### 2.5.2.4 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.

### 2.5.3 Bitumineuze overlaging met niet-geweven geotextielen

#### 2.5.3.1 Materialen

De materialen zijn:

- niet-geweven geotextielen voor scheurremmende lagen bij bitumineuze overlagingen volgens **III-13.2.1.6**;
- kationische bitumenemulsie met polymeerbitumen C60BP4 volgens **III-11.4.3**, hetzij polymeerbitumen volgens **III-11.6**;
- steenslag 7/10 voor bitumineuze mengsels volgens **III-7.1.2.9**, niet-voormhuld;
- bitumineuze profileerlaag AB-3D volgens **VI-2.2**;
- bitumineuze overlaging volgens **4**.

#### 2.5.3.2 Uitvoering

##### 2.5.3.2.A VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

De voorbereidende werkzaamheden zijn volgens **2.5.2.2.A**.

##### 2.5.3.2.B AANBRENGEN VAN EEN KLEEFBLAAG

Vóór het plaatsen van het niet-geweven geotextiel wordt bij voorkeur een laag gemodificeerd bindmiddel of eventueel een emulsielaag als kleeflaag op het te behandelen oppervlak aangebracht.

Bij het gebruik van een niet-geweven geotextiel van polyester, wordt een laag gemodificeerd bindmiddel als kleeflaag aangebracht.

In het geval het niet-geweven geotextiel uit polypropyleen bestaat en de kleeflaag in twee werkgangen moet worden aangebracht, is enkel emulsie toegelaten. Deze heeft drie functies:

- kleeflaag voor het niet-geweven geotextiel op de onderlaag;
- impregnatie van het niet-geweven geotextiel;
- kleeflaag voor de bitumineuze bovenlaag op het niet-geweven geotextiel.

De totale hoeveelheid residuaal bindmiddel wordt bepaald volgens testmethode IST180.8-84 test.

De totale hoeveelheid residuaal bindmiddel wordt gegeven door het "asphalt retention"-getal.

De kleeflaag wordt regelmatig en homogeen over het oppervlak verspreid.

Wanneer de voorgeschreven hoeveelheid residuaal bindmiddel  $> 1,2 \text{ kg/m}^2$ , wordt de kleeflaag in twee werkgangen aangebracht. Bij de eerste werkgang bedraagt de hoeveelheid ongeveer  $0,7 \text{ kg/m}^2$ . De tweede werkgang gebeurt nadat het niet-geweven geotextiel is aangebracht.

##### 2.5.3.2.C AANBRENGEN VAN HET NIET-GEWEEVEN GEOTEXTIEL

Bestaat de kleeflaag uit een emulsielaag, dan wordt met het aanbrengen van het niet-geweven geotextiel gewacht tot na het breken van de emulsie.



Bij het aanbrengen van het niet-geweven geotextiel moeten plooien vermeden worden. Eventuele plooien worden uitgeknipt en/of plat gemaakt. Plaatsen waar drievoudige dikten voorkomen worden weggeknipt.

In bochten wordt het niet-geweven geotextiel geplooid zodanig dat het niet-geweven geotextiel de kromming van de weg kan volgen. De overtollige delen worden weggeknipt.

Putranden, roosters, keldergaten en andere elementen mogen niet met niet-geweven geotextiel worden bedekt. Het niet-geweven geotextiel blijft minstens 5 cm van de randen van het obstakel verwijderd.

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, maximaal 0,10 m. De overlapping tussen twee rollen wordt met bindmiddel (minimale hoeveelheid 0,3 kg/m<sup>2</sup>) aan elkaar gekleefd. Bij het aanleggen van een rol naast een reeds geplaatste rol, bedraagt de langse overlapping maximaal 0,10 m.

Om het niet-geweven geotextiel vast te leggen wordt er met licht materieel over gerold.

Na het plaatsen van het niet-geweven geotextiel wordt de eventuele tweede werkgang van de kleeflaag aangebracht; dit gebeurt met hetzelfde product dat gebruikt werd voor de eerste werkgang. De hoeveelheid residuaal bindmiddel van de tweede werkgang wordt bepaald door: totaal residuaal bindmiddel verminderd met de hoeveelheid bitumen die al in de eerste werkgang geplaatst is.

Alleen bouwplaatsverkeer is toegelaten op deze laag.

Om te verhinderen dat het bindmiddel aan de banden van de voertuigen kleeft en het niet-geweven geotextiel losgerukt wordt, wordt na het aanbrengen het niet-geweven geotextiel afgestrooid en ingewalst met steenslag 7/10 naar rata van 10 à 12 kg/m<sup>2</sup>, niet-voormhuld.

Het aanbrengen van de kleeflaag en van het niet-geweven geotextiel mag in eenmaal machinaal gebeuren. In dit geval bestaat het geotextiel uit verwarde doorlopende draden. Deze laag wordt afgestrooid. De gemiddelde hoeveelheid residuaal bindmiddel is hoger dan 0,8 kg/m<sup>2</sup>. De gemiddelde hoeveelheid aangebrachte draden is hoger dan 80 g/m<sup>2</sup>.

#### 2.5.3.2.D AANBRENGEN VAN EEN BITUMINEUZE LAAG

Er wordt geen kleeflaag meer aangebracht.

Indien de temperatuur van het bitumineuze mengsel bij plaatsing 160 °C overschrijdt, dan wordt niet-geweven geotextiel klasse B gebruikt.

Verder worden de normale technieken toegepast; beschreven in 4.

De minimale overlappingsdikte bedraagt 3 cm.

#### 2.5.3.3 Meetmethode voor hoeveelheden

De aanleg van de scheurremmende laag met niet-geweven geotextiel wordt opgemeten in m<sup>2</sup>. Het eventueel overlappen is ten laste van de aannemer. Putdeksels, rioolluiken, keldergaten e.d. worden niet afgetrokken.

De aanleg van de bitumineuze lagen wordt afzonderlijk in rekening gebracht.

#### 2.5.3.4 Controles

De aanleg van scheurremmende lagen met niet-geweven geotextiel 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.

## 2.5.4 Bitumineuze verhardingen met grids

### 2.5.4.1 Materialen

De materialen zijn:

- grids voor scheurremmende lagen bij bitumineuze overlagingen, volgens **III-13.3.2.3**;
- kationische bitumenemulsie C60BP4 volgens **III-11.4.2**;
- polymeerbitumen met nieuw-polymeerbitumen volgens **III-11.6**;
- steenslag 7/10 voor bitumineuze mengsels volgens **III-7.1.2.9**, niet-voorumhuld;
- bitumineuze profileerlaag AB-3D volgens **VI-2.2**;
- bitumineuze overlaging volgens **4**.

### 2.5.4.2 Uitvoering

#### 2.5.4.2.A VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

De voorbereidende werkzaamheden zijn volgens **2.5.2.2.A**.

#### 2.5.4.2.B AANBRENGEN VAN EEN EMULSIELAAG ALS KLEEFMIDDEL

Behalve bij zelfklevende grids wordt vóór het plaatsen van het grid een kationische emulsielaag zonder elastomeren op het te behandelen oppervlak aangebracht.

De minimale hoeveelheid residuaal bindmiddel bedraagt 0,200 kg/m<sup>2</sup>. Deze kleeflaag wordt regelmatig en homogeen over het oppervlak verspreid.

#### 2.5.4.2.C AANBRENGEN VAN HET GRID

Met het aanbrengen van het grid wordt gewacht tot na het breken van de emulsie.

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

Het grid wordt zo uitgerold, dat het vlak op de onderlaag komt te liggen. Het grid 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 wordt gespannen bij het aanbrengen. Voor sommige producten wordt daarvoor een speciale trekbal gebruikt.

In bochten wordt het grid doorgeknipt, vervolgens worden de uiteinden over elkaar gelegd zodat het de kromming van de weg kan volgen en vlak kan liggen. Het grid 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 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, bedraagt de langse overlapping tussen beide rollen 0,10 tot 0,15m.

Op het grid wordt alleen bouwplaatsverkeer toegelaten.

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

#### 2.5.4.2.D AANBRENGEN VAN EEN BESCHERMINGSLAAG

De op het grid aan te brengen beschermingslaag is een éénlaagse bestrijking volgens **5**, behalve voor wat betreft de hieronder vermelde punten:

- het bindmiddel is een elastomeerbitumen. De hoeveelheid residuaal bindmiddel bedraagt minimum 1,2 kg/m<sup>2</sup> en 1,5 kg/m<sup>2</sup> wanneer de enige laag van de overlaging zeer open asfalt (ZOA) is;
- steenslag type 7/10: hoeveelheid 10 à 12 kg/m<sup>2</sup>. Het steenslag is droog, stofvrij en niet-voormhuld;
- niet verankerde steenslag wordt verwijderd, bij voorkeur door afzuigen;
- alleen bouwplaatsverkeer is toegelaten.

#### 2.5.4.2.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 bedraagt 5 cm.

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

#### 2.5.4.3 Meetmethode voor hoeveelheden

De aanleg van de scheurremmende laag met grid wordt opgemeten in m<sup>2</sup>. Het eventueel overlappen is ten laste van de aannemer. Putdeksels, rioolluiken, keldergaten e.d. worden niet afgetrokken.

De aanleg van de bitumineuze lagen wordt afzonderlijk in rekening gebracht.

#### 2.5.4.4 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.

### 2.5.5 Bitumineuze verhardingen met stalen wapeningsnetten

#### 2.5.5.1 Materialen

De materialen zijn:

- wapeningsnetten van metaal voor bitumineuze verhardingen volgens **III-12.10**;
- slemlaag op basis van elastomeren type 0/7 en type 0/4 volgens **6**;
- bitumineus mengsel type AB-3D volgens **VI-2.2**.

#### 2.5.5.2 Uitvoering

##### 2.5.5.2.A VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

De voorbereidende werkzaamheden zijn volgens **2.5.2.2.A**.

#### 2.5.5.2.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 minstens 5 cm van de randen van de wegelementen verwijderd.

Alleen bouwplaatsverkeer wordt toegelaten.

#### 2.5.5.2.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/m<sup>2</sup>.

Het aanbrengen van de slemlaag type 0/7 gebeurt volgens **6**, met een minimumhoeveelheid van 14 kg/m<sup>2</sup>. De aanbestedingsdocumenten kunnen een andere minimumhoeveelheid voorschrijven.

Als de enige laag van de overlaging zeer open asfalt (ZOA) is, dan wordt een dubbele slemlaag aangebracht, waarvan de onderste slemlaag type 0/7 met een minimumhoeveelheid van 14 kg/m<sup>2</sup> en de bovenste type 0/4 met een minimum hoeveelheid van 5 kg/m<sup>2</sup> volgens **6** is.

#### 2.5.5.2.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.

#### 2.5.5.3 Meetmethode voor hoeveelheden

De aanleg van bitumineuze lagen met stalen wapeningsnetten wordt opgemeten in m<sup>2</sup>. Het eventueel overlappen is ten laste van de aannemer. Putdeksels, rioolluiken, keldergaten e.d. worden niet afgetrokken.

De aanleg van bitumineuze lagen wordt afzonderlijk in rekening gebracht.

### 2.5.5.4 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.

## 2.6 Voorlopige plaatselijke herstellingen met koudasfalt

### 2.6.1 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 < 5 °C);
- de verkeersveiligheid vereist een dringende herstelling;
- de aanbestedingsdocumenten vermelden uitdrukkelijk dat het om een voorlopige herstelling gaat.

Er bestaan twee soorten koudasfalt:

- halfdichte mengsels voor het herstellen van alle soorten verhardingen behalve ZOA;
- open mengsels voor het herstellen van ZOA.

### 2.6.2 Materialen

De materialen voor het maken van koudasfalt zijn:

- zand voor bitumineuze mengsels volgens III-6.2.6, behalve III-6.2.6.4;
- steenslag voor bitumineuze mengsels volgens III-7.1.2.9 behalve III-7.1.2.9.D;
- vulstof voor bitumineuze mengsels voor verhardingen volgens III-10.1;
- het bindmiddel bestaat hoofdzakelijk uit bitumen.

### 2.6.3 Kenmerken van de samenstelling

Bitumineus mengsel		Halfdicht	Open	
Mengsel type		0/7	0/10	0/14
		zeefrest in %		
zeef				
Stenen	20			0
	14		0	0 tot 10
	10	0	0 tot 10	20 tot 65
	7	0 tot 100	60 tot 85	60 tot 85
	2	50 tot 100	80 tot 85	80 tot 85
Zand		0 tot 45	15 tot 20	15 tot 20
Vulstof		0 tot 7	0 tot 5	0 tot 5
Hoeveelheid residuaal bindmiddel in massapercenten van de minerale bestanddelen van het bitumineus mengsel		4 tot 7	4 tot 6	4 tot 6

**Tabel XII-2-4:** Mengverhouding van de minerale bestanddelen in het mengsel, in massapercenten

## **2.6.4 Verwerking**

### **2.6.4.1 Samenstelling**

De aannemer bepaalt de samenstelling en kiest het type bindmiddel, ermee rekening houdend dat:

- de mengverhouding overeenkomstig **2.6.3** moet zijn;
- het mengsel aan **2.6.6.2** moet voldoen;
- de materialen na drie maanden stapeling in de open lucht of in zakken – naar gelang de aanbestedingsdocumenten voorschrijven – moeten verwerkt kunnen worden bij temperaturen vanaf +2 °C.

De aannemer licht elke samenstelling toe in een verantwoordingsnota. Deze geeft o.m.:

- de kenmerken van de materialen;
- de nominale mengverhouding van de minerale bestanddelen in het bitumineus mengsel met een nauwkeurigheid van 0,1 massaprocenten;
- de verkregen resultaten voor de in **2.6.6.2** vermelde kenmerken;
- de instelwaarden voor de vervaardiging; ze moeten permanent in de menginstallatie aangegeven worden;
- de plaats van vervaardiging.

Telkens als de aannemer de samenstelling wijzigt, stelt hij voor de wijziging een verantwoordingsnota op zoals hierboven is beschreven.

### **2.6.4.2 Bereiding van koudasfalt**

Bepaling **VI-2.2.3** is van toepassing, behalve voor de temperaturen: de mengtemperaturen worden aangepast aan het type van bindmiddel (vloeibitumen of emulsie).

### **2.6.4.3 Stapelen van koudasfalt**

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

### **2.6.4.4 Uitvoering**

Achtereenvolgens worden de volgende bewerkingen uitgevoerd:

- het verwijderen van losse bestanddelen en droogmaken van het oppervlak;
- het met bitumenemulsie instrijken van de randen en bodem;
- het vullen met koudasfalt (iets hoger dan het afwerkvlak);
- het verdichten met een lichte wals of trilplaat;
- het afstrooien van de halfdichte mengsels met zand.

## **2.6.5 Meetmethode voor hoeveelheden**

De herstellingen worden opgemeten in ton verwerkt koudasfalt.

## **2.6.6 Controles**

De controles omvatten:

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

**2.6.6.1 A posteriori uitgevoerde technische keuringen**

Voor het koudasfalt gebeuren de controle en levering op de vrachtwagen op de bouwplaats.

Er wordt een monster genomen per 50 ton geleverd materiaal, voor controle van de samenstelling.

Iedere verontreiniging van de vrachtwagens wordt beschouwd als een reden tot weigering van de materialen.

**2.6.6.2 Voorschriften**

Het koudasfalt voldoet aan tabel XII-2-5.

<b>Kenmerk</b>	<b>Eisen</b>	
Verhardingsmogelijkheid	met vloeibitumen	gewichtsverlies: $\leq 2,5$ %
	met emulsie	gewichtsverlies: $\leq 8$ %
Vormstabiliteit	geen of lichte afbrokkeling na 10 dagen breuk bij doorbuiging: ten vroegste na 45 s	
Vorstgevoeligheid	geen loskomen door zijdelingse druk bij de trekproef: de breuk ontstaat in het koudasfalt zelf	
Weerstand tegen onthulling	geen of lichte onthulling	

**Tabel XII-2-5**

## **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 weggefreeseerde 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 (OCB);
  - overlaging in doorgaand gewapend beton (DGB);
  - dunne overlaging in staalvezelbeton (SVB);
- de werken die van voornoemde werken afhangen of ermee samenhangen:
  - de werken voorzien in **VI-1**;
  - het vooraf reinigen door krachtig bezemen 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/m<sup>2</sup> residuaal bindmiddel op de tussenlaag of de te behouden verharding waarop het staalvezelbeton aangebracht wordt.

#### **3.1.1 Materialen**

De materialen van **VI-1.1.1** zijn van toepassing en worden aangevuld met:

- staalvezels voor het wapenen of versterken van beton volgens **III-12.2.5**.

#### **3.1.2 Overlagingen in ongewapend cementbeton en doorgaand gewapend beton**

De bepalingen van **VI-1.1.2** en **VI-1.1.3** zijn van toepassing.

De bepalingen van **VI-1.2** 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 aanbrengen van een bitumineuze onder- of profileerlaag als tussenlaag wordt afzonderlijk in rekening gebracht.

De bepalingen van **VI-1.3** zijn van toepassing met dien verstande dat de vereiste individuele waarde  $E_{i,min} = 0,85 \times E_{nom}$ .

De bepalingen van **VI-1.4** zijn van toepassing, voor zover de APL-meting van toepassing is.



### 3.1.2.1 Voorschriften

#### 3.1.2.1.A VLAKHEID MET DE APL

De vlakheidscoëfficiënten van elk wielspoor gemeten met de tweesporige APL, berekend voor basislengtes van 2,5 en 10 m, voldoen voor elke hectometer van elke rijstrook aan tabel XII-3-1 voor overlagingen waarbij er geen linkse en/of rechtse aansluitingen zijn en aan tabel XII-3-2 voor overlagingen waarbij er wel linkse en/of rechtse aansluitingen zijn.

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen en landbouwwegen
Individuele eis VC2.5 <sub>i,max</sub>	35	40	45	n.v.t.
Individuele eis VC10 <sub>i,max</sub>	70	80	90	n.v.t.

**Tabel XII-3-1:** voor overlagingen waarbij er geen linkse en/of rechtse aansluitingen zijn (n.v.t. = niet van toepassing)

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen en landbouwwegen
Individuele eis VC2.5 <sub>i,max</sub>	35	40	45	n.v.t.
Individuele eis VC10 <sub>i,max</sub>	80	90	100	n.v.t.

**Tabel XII-3-2:** voor overlagingen waarbij er linkse en/of rechtse aansluitingen zijn (n.v.t. = niet 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

##### 3.1.3.1.A MEETKUNDIGE KENMERKEN VAN HET PROFIEL

De bepalingen van **VI-1.1.2.1** zijn van toepassing.

##### 3.1.3.1.B MEETKUNDIGE KENMERKEN VAN DE PLATEN

###### 3.1.3.1.B.1 Dikte

De nominale dikte wordt aangegeven in de aanbestedingsdocumenten.

De nominale dikte bedraagt 12 tot 16 cm.

###### 3.1.3.1.B.2 Lengte

De nominale lengte van de platen is begrepen tussen 4 en 7 m of volgens de aanduidingen van de aanbestedingsdocumenten.

De verharding in staalvezelbeton is niet gedeuveld.

###### 3.1.3.1.B.3 Breedte

De bepalingen van **VI-1.1.2.2.C** zijn van toepassing.

###### 3.1.3.1.B.4 Dwarshelling

De bepalingen van **VI-1.1.2.2.D** zijn van toepassing.

### 3.1.3.1.B.5 Gaafheid

De bepalingen van **VI-1.1.2.2.E** zijn van toepassing.

### 3.1.3.1.C MEETKUNDIGE EN CONSTRUCTIEVE KENMERKEN VAN DE VOEGEN

#### 3.1.3.1.C.1 Algemene bepalingen

De bepalingen van **VI-1.1.2.3.A** zijn van toepassing aangevuld met de volgende bepaling:

- er wordt naar gestreefd dat het voegpatroon van de overlaging overeenstemt met het voegpatroon van de ondergelegen verharding.

#### 3.1.3.1.C.2 Dwarsvoegen

De bepalingen van **VI-1.1.2.3.B** zijn van toepassing, met dien verstande dat de uitzettingsvoegen, krimpvoegen en dwarse werkvoegen niet gedeuveld zijn.

De zaagdiepte bij krimpvoegen bedraagt de helft van de nominale dikte van de verharding, met een tolerantie van 5 mm.

#### 3.1.3.1.C.3 Langsvoegen

De bepalingen van **VI-1.1.2.3.C** zijn van toepassing, met dien verstande dat de langse buigingsvoegen en de langse werkvoegen niet voorzien zijn van ankerstaven.

De zaagdiepte bij langse buigingsvoegen bedraagt de helft van de nominale dikte van de verharding, met een tolerantie van 5 mm.

#### 3.1.3.1.C.4 Gezaagde sponning

De bepalingen van **VI-1.1.2.3.D** zijn van toepassing met dien verstande dat de sponning niet moet worden afgeschuind.

### 3.1.3.1.D KENMERKEN VAN HET STAALVEZELBETON

#### 3.1.3.1.D.1 Definitie

Staalvezelbeton wordt verkregen door menging van steen, zand, cement, water, staalvezels en eventueel toevoegsels en/of hulpstoffen.

#### 3.1.3.1.D.2 Kenmerken

- korrelverdeling van de granulaten: continu;
- maximale afmeting van de granulaten: 20 mm;
- cement: CEM I 42,5 (LA) of CEM III-A 42,5 (LA);
- hoeveelheid cement:  $\geq 400 \text{ kg/m}^3$ ;
- water-cementfactor:  $\leq 0,45$ ;
- minimum hoeveelheid staalvezels:  $SV_{\min} = 30 \text{ kg/m}^3$ .

### 3.1.3.2 Wijze van uitvoering

#### 3.1.3.2.A ALGEMENE BEPALINGEN

De bepalingen van **VI-1.1.3.1** zijn van toepassing.

### 3.1.3.2.B SAMENSTELLING VAN HET MENGSEL

De aannemer bepaalt de samenstelling van het mengsel, rekening houdend met de bepalingen inzake de kenmerken van de materialen en van de uitvoering. Elke samenstelling wordt door de aannemer toegelicht in een verantwoordingsnota, waarin o.m. worden vermeld:

- de kenmerken van de materialen:
  - steenslag;
  - zand;
  - cement;
  - staalvezels;
  - eventuele hulpstoffen;
- het doel en de mogelijke nevenwerkingen van de hulpstoffen;
- de korrelverdelingskromme van het steenslag, het zand en het mengsel;
- het staalvezelgehalte dat met het gebruikte staalvezeltype moet worden gebruikt;
- de samenstelling van het beton (uitgedrukt in massadelen per m<sup>3</sup> verwerkt beton), inbegrepen het staalvezelgehalte;
- de consistentie volgens NBN B15-234 (VB-consistentie, 30 min. na de bereiding van het mengsel);
- de druksterkte na 7 en 28 dagen;
- de gemiddelde conventionele buigtreksterkte bepaald op 6 proefstukken na 28 dagen, volgens NBN B15-238, bedraagt minimum gemiddeld 4 MPa en minimum individueel 3,4 MPa;
- de droge volumemassa;
- de wijze van uitvoering en aangewende verdichting;
- de plaats van vervaardiging;
- de manier van aanvoer.

Telkens als de aannemer de samenstelling wijzigt, stelt hij m.b.t. de wijziging een verantwoordingsnota op, zoals hiervoor beschreven.

De aannemer verwerkt een betonmengsel ten vroegste vijftien kalenderdagen nadat hij de verantwoordingsnota aan de leidend ambtenaar heeft overgelegd. Ingeval hij de verantwoordingsnota overlegt per aangetekend schrijven, begint die termijn op de dag volgend op de postdatum van het toezenden. Zoniet begint die termijn op de datum van ontvangst, genotificeerd in het dagboek der werken.

Bovendien maakt hij op eenvoudig verzoek van de leidend ambtenaar, ten laatste op de werkdag erop volgend, monsters over van de materialen waarvan sprake in de verantwoordingsnota.

### 3.1.3.2.C BEREIDING VAN HET MENGSEL

De staalvezels worden gelijkmatig met de andere toeslagstoffen ingebracht in de mengkuip bij de bereiding van het mengsel.

Het mengsel wordt mechanisch gemengd in een mengcentrale.

De inrichting voor het ledigen van de mengkuip is zodanig dat ontmenging voorkomen wordt.

### 3.1.3.2.D VERVOER VAN HET MENGSEL

Het vervoer gebeurt met laadbakken die met een zeildoek afgedekt zijn.

#### 3.1.3.2.E VERWERKING VAN HET MENGSEL

De bepalingen van **VI-1.1.3.5** zijn van toepassing, met dien verstande dat het staalvezelbeton steeds in één laag wordt gestort.

#### 3.1.3.2.F AANBRENGEN VAN DE VOEGEN

De bepalingen van **VI-1.1.3.7** zijn van toepassing met dien verstande dat de afschuining niet verplicht is.

#### 3.1.3.2.G VOEGVULLING

De bepalingen van **VI-1.1.3.8** zijn van toepassing.

#### 3.1.3.2.H OPPERVLAKEBEHANDELING

De oppervlakbehandeling gebeurt door bezemen volgens de bepalingen van **VI-1.1.3.9.B**.

#### 3.1.3.2.I DATEREN VAN DE PLATEN

De bepalingen van **VI-1.1.3.10** zijn van toepassing.

#### 3.1.3.2.J BESCHERMING TEGEN UITDROGING

De bepalingen van **VI-1.1.3.11** zijn van toepassing, met dien verstande dat het nabehandelingsproduct aangebracht wordt naar rata van minstens 0,250 kg/m<sup>2</sup>.

#### 3.1.3.2.K BESCHERMING TEGEN UITSPOELING DOOR NEERSLAG

De bepalingen van **VI-1.1.3.12** zijn van toepassing.

#### 3.1.3.2.L BESCHERMING TEGEN VORST

De bepalingen van **VI-1.1.3.13** zijn van toepassing met dien verstande dat calciumchloride in oplossing, als verhardingsversneller, niet is toegelaten.

#### 3.1.3.2.M BESCHERMING TEGEN BESCHADIGINGEN

De bepalingen van **VI-1.1.3.14** zijn van toepassing.

#### 3.1.3.2.N ONTKISTING

De bepalingen van **VI-1.1.3.15** zijn van toepassing.

#### 3.1.3.2.O INGEBRUIKNEMING

De bepalingen van **VI-1.1.3.16** zijn van toepassing.

### 3.2 Meetmethode voor hoeveelheden

---

De bepalingen van **VI-1.2** 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 aanbrengen van een bitumineuze onder- of profileerlaag als tussenlaag wordt afzonderlijk in rekening gebracht.

### 3.3 Controles

De controles omvatten:

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

#### 3.3.1 Voorafgaande technische keuring

De materialen opgesomd onder **3.1.1** zijn onderworpen aan het voorafgaand technisch nazicht.

#### 3.3.2 Technische keuring tijdens de uitvoering

Het staalvezelbeton wordt tijdens de uitvoering onderworpen aan vaksgewijze technische keuringen. De vakken en deelvakken worden vooraf afgebakend door de leidend ambtenaar.

Per vak worden minstens 4 monsters genomen voor de bepaling van het staalvezelgehalte.

Bij een afwijking van meer dan 15 % van een individuele staalvezelgehalte  $S_{Vi}$  t.o.v. de overeenkomstig de verantwoordingsnota voorziene staalvezelgehalte  $S_{Vs}$  worden maatregelen genomen om de homogeniteit van de menging te verbeteren en wordt van de twee volgende vrachten, als bijkomende technische keuring opnieuw het staalvezelgehalte bepaald.

#### 3.3.3 A posteriori uitgevoerde technische keuringen

De bepalingen van **VI-1.3.2** zijn van toepassing.

#### 3.3.4 Voorschriften

##### 3.3.4.1 Luchtgehalte

De voorschriften van **VI-1.3.3.1** zijn van toepassing.

##### 3.3.4.2 Profiel van het oppervlak

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

##### 3.3.4.3 Dikte van de verharding

De bepalingen van **VI-1.3.3.3** zijn van toepassing, met dien verstande dat de vereiste individuele waarde  $E_{i,min} = 0,85 \times E_{nom}$ .

##### 3.3.4.4 Gaafheid van de platen

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

##### 3.3.4.5 Druksterkte van het staalvezelbeton

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

##### 3.3.4.6 Wateropslorping

De bepalingen van **VI-1.3.3.6** zijn van toepassing.

### 3.3.4.7 Oppervlakkenmerken

#### 3.3.4.7.A VLAKHEID

##### 3.3.4.7.A.1 Vlakheid gemeten met de rij van 3 meter

De bepalingen van **VI-1.3.3.7.A.1** zijn van toepassing.

##### 3.3.4.7.A.2 Vlakheid met de APL

De vlakheidscoëfficiënten van elk wielspoor gemeten met de tweesporige APL, berekend voor basislengtes van 2,5 en 10 m, voldoen voor elke hectometer van elke rijstrook aan tabel XII-3-3 voor overlagingen waarbij er geen linkse en/of rechtse aansluitingen zijn en aan tabel XII-3-4 voor overlagingen waarbij er wel linkse en/of rechtse aansluitingen zijn.

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen en landbouwwegen
Individuele eis VC2.5 <sub>i,max</sub>	35	40	45	n.v.t
Individuele eis VC10 <sub>i,max</sub>	70	80	90	n.v.t.

**Tabel XII-3-3:** voor overlagingen waarbij er geen linkse en/of rechtse aansluitingen zijn (n.v.t. = niet van toepassing)

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen en landbouwwegen
Individuele eis VC2.5 <sub>i,max</sub>	35	40	45	n.v.t
Individuele eis VC10 <sub>i,max</sub>	80	90	100	n.v.t.

**Tabel XII-3-4:** voor overlagingen waarbij er linkse en/of rechtse aansluitingen zijn (n.v.t. = niet van toepassing)

##### 3.3.4.7.A.3 Verzakking van de boorden

De bepalingen van **VI-1.3.3.7.A.3** zijn van toepassing.

#### 3.3.4.7.B DWARSWRIJVINGSCOËFFICIËNT

De bepalingen van **VI-1.3.3.7.B** zijn van toepassing.

### 3.3.4.8 Staalvezelgehalte

Vereiste gemiddelde waarde  $S_{Vm} = S_{Vs}$ .

Vereiste individuele waarde  $S_{Vi,min} = 0,80 \times S_{Vs}$ .

### 3.3.4.9 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

#### 3.3.4.9.A LUCHTGEHALTE

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

#### 3.3.4.9.B PROFIEL VAN HET OPPERVLAK

-

#### 3.3.4.9.C DIKTE VAN DE PLATEN

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

## 3.3.4.9.D GAAFHEID VAN DE PLATEN

De bepalingen van **VI-1.4.4** zijn van toepassing.

## 3.3.4.9.E DRUKSTERKTE VAN HET BETON

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

## 3.3.4.9.F WATEROPSLORPING VAN HET BETON

De bepalingen van **VI-1.4.6** zijn van toepassing.

## 3.3.4.9.G OPPERVLAKKENMERKEN

De bepalingen van **VI-1.4.7** zijn van toepassing voor zover de APL-meting van toepassing is.

## 3.3.4.9.H STAALVEZELGEHALTE

Wanneer in een deelvak het individuele staalvezelgehalte  $S_{Vi}$  kleiner is dan de vereiste waarde  $S_{Vi,min}$ , dan wordt het deelvak eventueel aanvaard mits toepassing van volgende refactieformule:

$$R_{S_{Vi}} = P \times S' \times \left( \frac{S_{Vi,min} - S_{Vi}}{0,20 \times S_{Vs}} \right)^2$$

Wanneer in een vak het gemiddelde staalvezelgehalte  $S_{Vm}$  kleiner is dan de vereiste waarde  $S_{Vs}$ , dan wordt het vak eventueel aanvaard mits toepassing van volgende refactieformule:

$$R_{S_{Vm}} = P \times S \times \left( \frac{S_{Vs} - S_{Vm}}{0,10 \times S_{Vs}} \right)^2$$

In die formules is:

- $R_{S_{Vi}}$  de specifieke korting wegens individueel staalvezelgehalte, in EUR;
- $R_{S_{Vm}}$  de specifieke korting wegens gemiddeld staalvezelgehalte, in EUR;
- $P$  5 EUR, de fictieve prijs van de staalvezels per  $m^2$  verharding;
- $S'$  de oppervlakte van het deelvak in  $m^2$ ;
- $S$  de oppervlakte van het vak in  $m^2$ ;
- $S_{Vi,min}$  het vereiste individuele staalvezelgehalte in  $kg/m^3$ ;
- $S_{Vi}$  het individuele staalvezelgehalte in  $kg/m^3$ ;
- $S_{Vs}$  het staalvezelgehalte overeenkomstig de verantwoordingsnota, in  $kg/m^3$ ;
- $S_{Vm}$  het gemiddelde staalvezelgehalte  $kg/m^3$ .

## 4 BITUMINEUZE OVERLAGINGEN

### 4.1 Beschrijving en materialen

---

#### 4.1.1 Beschrijving

Het aanbrengen van bitumineuze overlagingen 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 **VI-2**;
- de werken die van voornoemde werken afhangen of ermee samenhangen:
  - de werken vermeld in **VI-2.1.1**;
  - het vooraf reinigen van de oppervlakken waarop de bitumineuze overlagingen 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 overlagingen worden aangebracht;
  - het nemen van afdoende maatregelen om bevuilding te voorkomen van alle oppervlakken, andere dan de oppervlakken waarop de bitumineuze overlagingen moeten worden aangebracht (kantstroken, trottoirbanden, watergreppels, rioleringsonderdelen van gietijzer of van vormgietstaal, enz.).

#### 4.1.2 Materialen

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

### 4.2 Bitumineuze mengsels

---

De bitumineuze mengsels voldoen aan de bepalingen van **VI-2.2**.

### 4.3 Verhardingen

---

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

- ingeval 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. **VI-2.3.2.4**);
- tenzij anders vermeld in de aanbestedingsdocumenten 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 **2.5.2**.

### 4.4 Meetmethode voor hoeveelheden

---

Voor de toplagen en de onderlagen worden de hoeveelheden gemeten in m<sup>2</sup>, met vermelding van de nominale dikte(s).

Voor de profileerlagen worden de hoeveelheden gemeten per ton, met vermelding van een gemiddelde dikte (in cm) of van een maximumgrens (in kg/m<sup>2</sup>).

Bij een éénlaagse overlaging wordt de toplaag, die tevens profileerlaag is, gemeten in ton, met vermelding van een gemiddelde dikte (in cm) of van een maximumgrens (in kg/m<sup>2</sup>).



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

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

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

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

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

## 4.5 Controles

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

### 4.5.1 Dikte van de verharding

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

### 4.5.2 Relatieve dichtheid van een laag

De individueel vereiste relatieve dichtheid  $C_{i,min}$  voldoet aan:

- $C_{i,min} = 97\%$  voor AB, voor bouwklasse B1 t.e.m. B5;
- $C_{i,min} = 96\%$  voor AB, voor bouwklasse B6 t.e.m. B10 en landbouwwegen.

### 4.5.3 Vlakheid

De metingen van de vlakheid met de APL van meerlaagse overlagingen met een gemiddelde dikte van 10 cm of meer en waar geen aansluiting voorzien is in langse richting voldoet aan:

De vlakheidscoëfficiënten van elk wielspoor gemeten met de tweesporige APL, berekend voor basislengtes van 2,5 en 10 m, voldoen voor elke hectometer van elke rijstrook aan tabel XII-4-1.

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen en landbouwwegen
Individuele eis VC2.5 <sub>i,max</sub>	35	40	45	n.v.t
Individuele eis VC10 <sub>i,max</sub>	70	80	90	n.v.t.

**Tabel XII-4-1:** n.v.t. = niet van toepassing

In de andere gevallen voldoet de meting met de APL aan:

De meting van de vlakheid met de APL is van toepassing bij een éénlaagse en bij een meerlaagse overlaging met een dikte kleiner dan of gelijk aan 10 cm en bij overlagingen waarbij het afgewerkte oppervlak in langszin links en/of rechts moet aansluiten bij het te behouden oppervlak.

De vlakheidscoëfficiënten van elk wielspoor gemeten met de tweesporige APL, berekend voor basislengtes van 2,5 en 10 m, voldoen voor elke hectometer van elke rijstrook aan tabel XII-4-2.

Wegcategorie	Hoofdwegen	Primaire wegen	Secundaire wegen	Lokale wegen en landbouwwegen
Individuele eis VC2.5 <sub>i,max</sub>	35	40	45	n.v.t
Individuele eis VC10 <sub>i,max</sub>	80	90	100	n.v.t.

**Tabel XII-4-2:** n.v.t. = niet van toepassing

#### **4.6 Specifieke kortingen wegens minderwaarden**

---

De bepalingen van **VI-2.6** zijn van toepassing.

## 5 BESTRIJINGEN

### 5.1 Algemeenheden

#### 5.1.1 Beschrijving

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

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 top laag;
- het opnieuw bekomen van een voldoende stroefheid;
- het uitzicht van het wegoppervlak verbeteren.

#### 5.1.2 Materialen

##### 5.1.2.1 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, 4/7, 7/10 of 10/14.

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

##### 5.1.2.2 Bindmiddel

Voor hoofdwegen, primaire en secundaire wegen is het bindmiddel verplicht de kationische emulsie met een polymeerbitumen C70BP3 volgens **III-11.4.3**.

Voor lokale wegen en landbouwwegen worden eveneens volgende bindmiddelen toegestaan:

- kationische emulsie volgens **III-11.4.2**;
- kationische emulsie met elastomeer volgens **III-11.4.3**;
- vloeibitumen volgens **III-11.3**.

##### 5.1.2.3 Dosering van de materialen

De juiste doseringen qua steenslag en bindmiddel worden door de aannemer vastgesteld 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.

De verder vermelde doseringen gelden als absolute minima, maar volstrekt niet als normen. Onverschillig de aangenomen dosering blijft de aannemer steeds verantwoordelijk voor de goede uitvoering van de werken.

### **5.1.3 Verwerking**

#### **5.1.3.1 Algemeenheden**

De termijn voor de verwerking wordt beperkt tot de periode vanaf 1 april tot 1 oktober. Nochtans loopt de periode voor de hoofdwegen en primaire wegen ten einde op 1 september.

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

#### **5.1.3.2 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 aanbestedingsdocumenten; tenzij anders vermeld in de aanbestedingsdocumenten:
  - 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 wegdomain;
  - het zuiveren van de voeg tussen de verharding en het lijnvormig element.
- b. Zijn ten laste van de aannemer, tenzij anders vermeld in de aanbestedingsdocumenten:
  - 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 aanbestedingsdocumenten;
- c. Zijn steeds ten laste van de aannemer:
  - het nemen van de nodige voorzorgsmaatregelen ter bescherming en vrijwaring van alle wegaanhorigheden zoals o.m. brugvoegen, putranden, kantstroken, straatgoten, trottoirbanden, enz. Elke bevuilding door bindmiddel of aanklevend steenslag wordt door en op kosten van de aannemer verwijderd;
  - het rechtlijnig en loodrecht op de wegas afwerken van de bestrijking aan het begin en einde der werken en bij het einde van de dagprestatie. 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;
  - 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.

#### **5.1.3.3 Sproeien van het bindmiddel**

De aannemer kiest de temperatuur voor het sproeien van het bindmiddel in functie van de omgevingstemperatuur en van de aard van het bindmiddel. Het sproeien van het bindmiddel gebeurt met een sproeimachine die een gelijkmatige verdeling waarborgt zowel in de dwarsrichting als in de langsrichting. De sproeimachine dient om de 2 jaar gekeurd te worden.

De gelijkmatigheid van het sproeien van het bindmiddel beantwoordt aan de voorschriften van **5.4.2**.

Voor alle wegen, behalve lokale wegen en landbouwwegen, is de sproeiwagen voorzien van een sproei-inrichting die het sproeidebiet koppelt aan de rijnsnelheid.

Vooraleer met het sproeien van het bindmiddel te beginnen, plaatst de aannemer de nodige signalisatie.

#### **5.1.3.4 Begrinding**

Het steenslag wordt onmiddellijk na het sproeien van het bindmiddel laagsgewijs gelijkmatig verdeeld over het oppervlak, zowel in langs- als in dwarsrichting, met een hiertoe geschikte strooimachine.

Voor alle wegen gebeurt de begrinding met een splitstrooier voorzien van een verdeelrol draaiend met een omwentelingssnelheid die evenredig is met de rijnsnelheid van de splitstrooier.

Het aanbrengen van elke begrinding gebeurt in één gang over de volle breedte van één rijstrook, zodat slechts één langse werknaad ontstaat op de aslijn. De aannemer wordt derhalve verplicht begrindingsmachines in te zetten met een werkbreedte minstens gelijk aan de volle breedte van 1 rijstrook. Het parallel inzetten van 2 begrinders met onvoldoende werkbreedte is niet toegelaten.

De spreiding van het steenslag voor de enige laag of voor de bovenlaag gebeurt in ruime overmaat en tenminste zodanig dat het gesproeide bindmiddel nauwelijks zichtbaar is. De steenslag dient evenredig verdeeld te zijn. Deze overdosering heeft een tweevoudig doel:

- enerzijds het verwezenlijken van een perfect gesloten bovenlaag;
- anderzijds toelaten dat het bouwplaatsverkeer, de walsen en het eerste verkeer kan plaatsvinden zonder hinder van aanklevend steenslag en zonder gevaar van losrukking der bestrijking.

#### **5.1.3.5 Het walsen**

Het walsen volgt onmiddellijk op de begrinding en gaat zonder onderbreking voort tot het steenslag vastzit. Hierover oordeelt alleen de leidend ambtenaar. Het walsen moet beëindigd zijn vóór de volledige breking van de emulsie.

Het walsen van het steenslag gebeurt continu met tenminste één bandenwals.

Indien de behandelde vakken een zekere omvang overtreffen, moet de aannemer bijkomende bandenwalsen inzetten, teneinde geen vertraging op te lopen bij de openstelling voor het verkeer.

Voor hoofdwegen, primaire en secundaire wegen worden tenminste 2 bandenwalsen ingezet.

#### **5.1.3.6 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.

#### **5.1.3.7 Verwijderen van los steenslag**

De aannemer gebruikt voor het verwijderen van los steenslag alle toestellen die het gewenste resultaat opleveren, namelijk mechanische bezems gecombineerd met zuigborstels.

Het losse steenslag wordt verwijderd buiten het wegdomein en mag niet op de bermen geveegd worden. Er worden 3 borstelbeurten met opzuiging uitgevoerd, behalve voor lokale wegen en landbouwwegen.

##### **5.1.3.7.A EERSTE BORSTELBEURT**

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

Voor lokale wegen en landbouwwegen 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.

##### **5.1.3.7.B 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 aangereden en dat alle losse steenslag in overmaat aanwezig is. Deze verwijdering moet dan ook grondig gebeuren.

Voor lokale wegen en landbouwwegen 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.

##### **5.1.3.7.C DERDE BORSTELBEURT**

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 5.1.3.6. namelijk nr. A17 (“opspattende stenen”) en nr. C43 (“snelheidsbeperking”) en nr. C35 (“inhaalverbod”) mogen niet verwijderd worden alvorens de derde 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.

#### **5.1.3.8 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 **5.1.3.7**. 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.

## 5.2 Eénlaagse bestrijking met enkele begrinding

### 5.2.1 Beschrijving

De éénlaagse bestrijking met enkele begrinding bestaat uit het sproeien van één laag bindmiddel afgestrooid met één enkele laag steenslag.

De voorschriften van **5.1** zijn van toepassing.

### 5.2.2 Materialen en hun dosering

De minimum hoeveelheid steenslag en residuaal bindmiddel is aangegeven in tabel XII-5-1.

Korrelmaat	Steenslag	Residuaal bindmiddel
2/4	10 kg/m <sup>2</sup>	0,8 kg/m <sup>2</sup>
4/7	10 kg/m <sup>2</sup>	1,0 kg/m <sup>2</sup>
7/10	10 kg/m <sup>2</sup>	1,3 kg/m <sup>2</sup>
10/14	10 kg/m <sup>2</sup>	1,6 kg/m <sup>2</sup>

Tabel XII-5-1

## 5.3 Tweelaagse bestrijking

### 5.3.1 Beschrijving

De tweelaagse bestrijking bestaat erin achtereenvolgens, met een bindmiddel, op het wegdek steenslag vast te zetten, eerst met een betrekkelijk grove maat, en daarna, na een tweede sproeiing van hetzelfde bindmiddel, met steenslag korrelmaat 4/7 of 2/4 volgens tabel XII-5-2.

De voorschriften van **5.1** zijn van toepassing.

### 5.3.2 Materialen en hun dosering

De minimum hoeveelheid steenslag en residuaal bindmiddel is aangegeven in tabel XII-5-2.

Type	Laag	Korrelmaat	Residuaal bindmiddel	Steenslag
2/7	onderlaag	4/7	0,8 kg/m <sup>2</sup>	6,5 kg/m <sup>2</sup>
	bovenlaag	2/4	0,6 kg/m <sup>2</sup>	4 kg/m <sup>2</sup>
2/10	onderlaag	7/10	0,8 kg/m <sup>2</sup>	6,5 kg/m <sup>2</sup>
	bovenlaag	2/4	0,7 kg/m <sup>2</sup>	4 kg/m <sup>2</sup>
4/10	onderlaag	7/10	0,8 kg/m <sup>2</sup>	6,5 kg/m <sup>2</sup>
	bovenlaag	4/7	1,0 kg/m <sup>2</sup>	5 à 6 kg/m <sup>2</sup>
4/14	onderlaag	10/14	0,9 kg/m <sup>2</sup>	7,5 kg/m <sup>2</sup>
	bovenlaag	4/7	1,0 kg/m <sup>2</sup>	5 à 6 kg/m <sup>2</sup>

Tabel XII-5-2

### **5.3.3 Verwerking**

Ter hoogte van de aslijn verspringen de langse werknaad van onderlaag en bovenlaag ten opzichte van elkaar over een tiental cm.

Bij de onderlaag liggen de stenen tegen elkaar en niet op elkaar. Dit kan verwezenlijkt worden door het uitvoeren van een lichte walsgang.

Alle verkeer is verboden op het bestreken oppervlak.

Voor het walsen van de tweelaagse bestrijking dient de aannemer, buiten het aantal walsen voorzien onder **5.1.3.5**, daarenboven gebruik te maken van een aparte wals met metalen velgen die de bandenwals(en) voorafgaat met 1 walsovergang.

Om een geleidelijke overgang te krijgen tussen het bestreken - en het onbestreken wegdek (begin en einde der werken) wordt, bij een tweelaagse bestrijking, de bovenlaag 0,50 m verder aangelegd dan de onderlaag.

Beide lagen worden volledig rechtlijnig verwezenlijkt haaks op de wegas.

## **5.4 Opgelegde technische eisen van de sproeiwagen**

---

### **5.4.1 Afwijking op de dosering van de hoeveelheid bindmiddel en steenslag per m<sup>2</sup>**

#### **5.4.1.1 Bindmiddel**

De toegestane afwijking op de dosering, vooropgesteld door de aannemer bedraagt 4 %.

#### **5.4.1.2 Steenslag**

De toegestane afwijking op de dosering, vooropgesteld door de aannemer bedraagt 5 %.

### **5.4.2 Variatiecoëfficiënt van de gelijkmatigheid van de dwarse verdeling**

#### **5.4.2.1 Bindmiddel**

De variatiecoëfficiënt van de gelijkmatigheid van de dwarse verdeling bedraagt:  $cv < 10\%$ .

#### **5.4.2.2 Steenslag**

De variatiecoëfficiënt van de gelijkmatigheid van de dwarse verdeling bedraagt:  $cv < 10\%$ .

## **5.5 Meetmethoden**

---

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

- de voorbereidende werken, beschreven onder **5.1.3.2**: volgens de verschillende posten;
- de bestrijkingswerken: volgens de oppervlakte in m<sup>2</sup>;
- keldergaten, putranden, merktekens van ondergrondse leidingen, roosterluiken e.d. worden niet afgetrokken voor zover de oppervlakte  $< 0,5\text{ m}^2$ ;
- 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.



## 5.6 Controles

---

### 5.6.1 Controle tijdens de uitvoering

#### 5.6.1.1 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 verdichtingsmateriaal, 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.

#### 5.6.1.2 Controle van de materialen

##### 5.6.1.2.A KWALITEIT VAN HET STEENSLAG

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

##### 5.6.1.2.B KWALITEIT VAN HET BINDMIDDEL

Bij iedere levering van bindmiddel moet een certificaat van oorsprong gevoegd zijn, uitgaande van de leverancier, dat, benevens de inlichtingen die te verstrekken zijn volgens dit certificaat, het volgende vermeldt:

- de nummerplaat van de tankauto of van de sproeiwagen, evenals de massa van hun lading;
- 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, evenals de kritieke bewaartemperatuur.

De aanbestedende overheid neemt monsters van het bindmiddel tijdens de verwerking naar rata van minstens één monster per werkdag. De monsters worden genomen en bewaard in waterdichte metalen dozen van minstens 2 liter, die door de aannemer geleverd worden. Elk monster bestaat uit twee dozen, als proef en als eventuele tegenproef. Die dozen worden onuitwisbaar gemerkt als volgt:

- het nummer van de aanbestedingsdocumenten;
- het nummer van het monster;
- het nummer van de weg met situering door middel van meterpunten;
- de aard van het bindmiddel.

#### 5.6.1.3 Controle van de doseringen en van de gelijkmatigheid van de bindmiddelsproeiing en van de begrinding

De controle gebeurt volgens NBN-EN 12272-1.

## **6 SLEMLAGEN (SLEMS)**

### **6.1 Algemeenheden**

---

#### **6.1.1 Beschrijving**

Slems worden toegepast als oppervlakbehandeling van een verharding (bitumineuze verharding, cementbetonverharding, keien, e.d.), een bindlaag, een lichtopen bestrijking, een funderingslaag of een fundering. Zij bestaan uit een mengsel van minerale aggregaten, water, bitumenemulsie en eventueel toevoegsels, dat ter plaatse bereid en verwerkt wordt.

Onderscheid wordt gemaakt tussen éénlaagse en tweelaagse slems. De aanbestedingsdocumenten bepalen welk type slem gebruikt moet worden.

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.

#### **6.1.2 Materialen**

De materialen zijn:

- zand voor bitumineuze mengsels volgens **III-6.2.6**;
- steenslag voor slemmengsels volgens **III-7.1.2.10**;
- vulstof voor bitumineuze mengsels voor verhardingen volgens **III-10.1**;
- kationische emulsie C60B1 volgens **III-11.4.2**;
- kationische bitumenemulsie met elastomeer C60BP1 volgens **III-11.4.3**.

#### **6.1.3 Kenmerken van de uitvoering**

##### **6.1.3.1 Samenstelling van de slem**

De aannemer bepaalt de samenstelling van elk te verwerken type van slem op basis van de kenmerken van de weg en de voorschriften van tabel XII-6-1.

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

- een nota met de voorgestelde samenstelling;
- de certificaten van oorsprong van de bestanddelen (stenen, zand, vulstof, bitumenemulsie);
- de korrelverdeling van het skelet;
- het gehalte aan residuaal bindmiddel, uitgedrukt door de verhouding van de bindmiddelmassa tot de massa van de droge aggregaten.

Type	0/2	0/4	0/7	0/10
Zeef	Zeefrest in %			
14 mm	0-3	0-3	0-3	0-3
10 mm	0-30	0-30	0-15	0-15
7 mm	25-55	30-70	15-45	10-45
4 mm	84-96	45-80	40-70	25-60
2 mm		84-96	55-80	45-75
1 mm			86-96	60-85
0,063 mm				88-96
Massa van het residuaal bitumen in verhouding tot de massa van de droge aggregaten	8-12	6,5-10	5,5-9	4,5-8

Tabel XII-6-1

### 6.1.3.2 Hoeveelheid geplaatste slem

De minimumhoeveelheid slem, volgens de korrelverdeling bepaald in de aanbestedingsdocumenten bedraagt:

- voor type 0/2: 5 kg/m<sup>2</sup>;
- voor type 0/4: 8 kg/m<sup>2</sup>;
- voor type 0/7: 10 kg/m<sup>2</sup>;
- voor type 0/10: 14 kg/m<sup>2</sup>.

### 6.1.4 Wijze van uitvoering

#### 6.1.4.1 Algemeenheden

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

#### 6.1.4.2 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 aanbestedingsdocumenten:
  - 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 uitprofielingen, 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 last van de aannemer, tenzij anders vermeld in de aanbestedingsdocumenten:
  - 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 aanbestedingsdocumenten;
  - 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, straatgoten, trottoirbanden, enz. Elke bevuiling 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 aanbestedingsdocumenten wordt het gereinigd oppervlak gelijkmatig met bitumenemulsie als kleefmiddel besproeid naar rata van 0,100 tot 0,250 kg/m<sup>2</sup> (residuaal bindmiddel);
  - in het geval van een cementbetonverharding wordt deze kleeflaag steeds aangebracht.

#### **6.1.4.3 Aanmaken van de slem**

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

#### **6.1.4.4 Aanbrengen van de slem**

De slem wordt per laag machinaal aangebracht en gelijkmatig gespreid met een aftrekslede, voorzien van regelbare slabben.

Na de breking van de bitumenemulsie wordt gewalst met een bandenwals.

Deze toepassing geldt voor alle gevallen bepaald in de aanbestedingsdocumenten alsook op de onderlaag van een tweelaagse slem.

Wanneer na de breking de slem kleeft aan de banden wordt hij afgestrooid met zand. Dit zand wordt verwijderd binnen de tien kalenderdagen na het afstrooien.

#### **6.1.4.5 Gelijkmatigheid van het oppervlak**

De deklaag vertoont een gelijkmatig aspect zonder groeven, bulten of golvingen.

Elke overmaat aan bindmiddel wordt door de aannemer terstond verbeterd.

#### **6.1.4.6 Openstelling voor het verkeer**

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

### **6.2 Meetmethode voor hoeveelheden**

---

De aangebrachte slem wordt opgemeten in t of in m<sup>2</sup>, met vermelding van de voorgeschreven minimum hoeveelheid slem in kg/m<sup>2</sup>.

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

### **6.3 Controles**

---

De verharding wordt onderverdeeld in vakken.

De volgende controles worden verricht:

- controle tijdens de uitvoering ten einde na te gaan of de uitvoering conform de beschrijving is;
- de controles van de korrelverdeling en het residuaal bindmiddelgehalte van de slem; de monsterneming hiervoor gebeurt volgens NBN-EN 12274-1;
- de hoeveelheid geplaatste slem;
- de dwarswrijvingscoëfficiënt voor hoofdwegen, primaire en secundaire wegen.

### 6.3.1 Korrelverdeling van de minerale bestanddelen

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 XII-6-2.

Zeef	0/2	0/4	0/7	0/10
14 mm				± 1
10 mm			± 1	± 5
7 mm		± 1	± 5	± 7
4 mm	± 1	± 7	± 7	± 7
2 mm	± 7	± 7	± 7	± 7
1 mm	± 7	± 7	± 7	± 7
0,063 mm	± 2	± 2	± 2	± 2
$K_w$	4	5	6	7

Tabel XII-6-2

Bovendien moeten alle individuele metingen binnen de grenzen liggen bepaald in **6.1.3.1**.

### 6.3.2 Residuaal bindmiddelgehalte

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 en het gemiddelde percentage, in absolute zin gelijk aan 1 %.

Bovendien moeten alle individuele metingen binnen de grenzen liggen bepaald in **6.1.3.1**.

### 6.3.3 Dwarswrijvingscoëfficiënt

De dwarswrijvingscoëfficiënt van de hoofdwegen, primaire en secundaire wegen, gemeten met de SCRIM, en herleid tot de temperatuur van 20 °C en de snelheid van 50 km/u voldoet voor elke hectometer van elke rijstrook aan de onderstaande eisen:

- voor type 0/7 en 0/10:  $DWC_i \geq 0,48$ ;
- voor type 0/4:  $DWC_i \geq 0,43$ .

## 6.4 Specifieke kortingen wegens minderwaarde

---

### 6.4.1 Residuaal bindmiddelgehalte

Wanneer in een vak het gemiddelde residuaal bindmiddelgehalte lager ligt dan het vereiste minimum, dan wordt eventueel volgende refactieformule toegepast:

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

Wanneer in een vak het gemiddelde residuaal bindmiddelgehalte hoger ligt dan het vereiste minimum, dan wordt eventueel volgende refactieformule toegepast:

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

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/m<sup>2</sup>;

$S$  de oppervlakte van het vak in m<sup>2</sup>;

$B_{m,\min}$  het minimum residuaal bindmiddelgehalte in %;

$B_{m,\max}$  het maximum residuaal bindmiddelgehalte in %;

$B_m$  het gemiddelde residuaal bindmiddelgehalte in %.

### 6.4.2 Hoeveelheid geplaatste slem

Wanneer in een vak de gemiddelde hoeveelheid geplaatste slem per m<sup>2</sup> minder is dan het vereiste minimum, dan wordt eventueel volgende refactieformule toegepast:

$$R_{E_m} = P \times S \times \left( \frac{E_{\min} - E_m}{0,80 \times E_{\min}} \right)^2$$

In die formule is:

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

$P$  de eenheidsprijs van de slem volgens prijslijst in EUR/m<sup>2</sup>;

$S$  de oppervlakte van het vak in m<sup>2</sup>;

$E_{\min}$  de vereiste minimum hoeveelheid geplaatste slem in kg/m<sup>2</sup>;

$E_m$  de gemiddelde hoeveelheid geplaatste slem in kg/m<sup>2</sup>.

### 6.4.3 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/m<sup>2</sup>;
- $S$  de oppervlakte van het vak in m<sup>2</sup>;
- $K_z$  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 XII-6-2 van 6.3.1.

#### **6.4.4 Dwarswrijvingscoëfficiënt**

Het oppervlak wordt door de aannemer bijgewerkt tot het aan de eisen voldoet.

## **7 GEKLEURDE SLEMLAGEN**

### **7.1 Algemeenheden**

---

#### **7.1.1 Beschrijving**

Gekleurde slems worden toegepast als oppervlakbehandeling van een verharding (bitumineuze verharding en cementbetonverharding). Zij bestaan uit een mengsel van minerale aggregaten van geschikte kleur, water, een speciaal bindmiddel en toevoeging van een pigment. De gekleurde slem wordt ter plaatse bereid en verwerkt.

Onderscheid wordt gemaakt tussen éénlaagse en tweelaagse slems. De aanbestedingsdocumenten bepalen welk type slem wordt gebruikt. Bij tweelaagse slems is alleen de bovenlaag gekleurd.

Het aanbrengen van een slemlaag heeft tot doel bepaalde functionele aspecten van het wegoppervlak te accentueren.

#### **7.1.2 Materialen**

Het mengsel bestaat uit steenslag, brekerzand, vulstof, een speciaal bindmiddel, water, pigmenten en eventuele toevoegsels volgens de bepalingen van **6.1.2**, aangevuld met volgende bepalingen:

##### **7.1.2.1 Kenmerken van het speciale bindmiddel**

Het is een overgestabiliseerde kationische emulsie met gecontroleerde breking op basis van een door polymeren gemodificeerd pigmenteerbaar synthetisch bindmiddel. Het beantwoordt aan de volgende eisen:

- emulsie - pH: max. 6,5;
- watergehalte W: max. 45 %
- residuaal bindmiddel:
  - indringing: 50-250;
  - verweking: min. 45 °C;
  - kinematische viscositeit 135 °C: 250 à 500 mm<sup>2</sup>/s;
  - rekbaarheid 5°: min. 45 cm;
  - breekpunt Fraass: max. -14 °C;
  - elastische terugvering: min. 50 %.

##### **7.1.2.2 Kenmerken van de aggregaten**

###### **7.1.2.2.A AGGREGATEN MET RODE KLEUR**

De aggregaten voor rode slems hebben, in droge toestand, een kleur die met één van de volgende RAL-kleuren overeenstemt:

RAL 3000, 3001, 3002, 3003, 3011, 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3017, 3018, 3020, 3027 of 3031.

###### **7.1.2.2.B AGGREGATEN MET ANDERE KLEUREN**

De kleur van de aggregaten voor slems met andere kleuren wordt nader beschreven in de aanbestedingsdocumenten.



### **7.1.3 Kenmerken van de uitvoering**

De bepalingen van 6.1.3 zijn van toepassing.

### **7.1.4 Wijze van uitvoering**

De bepalingen van 6.1.4 zijn van toepassing.

## **7.2 Meetmethode voor hoeveelheden**

---

De bepalingen van 6.2 zijn van toepassing.

## **7.3 Controles**

---

### **7.3.1 Algemeen**

De bepalingen van 6.3 zijn van toepassing. Zij worden aangevuld met volgende bepalingen:

### **7.3.2 Kleur van de slem**

#### **7.3.2.1 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.

#### **7.3.2.2 Slems met andere kleuren**

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

## **7.4 Specifieke kortingen wegens minderwaarde**

---

De bepalingen van 6.4 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 SME-mengsel mag niet aangelegd worden op wegen van bouwklasse B1 en B2.

#### 8.1.2 Materialen

De zandfractie 0,063 mm tot 2,00 mm is 100 % brekerzand. Het gehalte aan deeltjes fijner dan 0,063 mm in dit brekerzand is beperkt tot 8 %.

De vulstof is van het type IIa. De vulstoffractie is voor minstens 70 % aanvoervulstof met dien verstande dat de rest afkomstig is uit de bereiding van het asfaltmengsel.

Het steenslag bestaat uit 4/7 natuursteenslag.

Het gebruik van asfaltpuingranulaat is verboden.

#### 8.1.3 Samenstelling

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

	<b>Samenstelling</b>
Steenfractie	62,5 - 66,5
Zandfractie	26 - 30
Vulstoffractie	6,5 - 8,5
Hoeveelheid binmiddel	7 - 8
Aard van het binmiddel	gemodificeerd bitumen met nieuwe elastomeren

**Tabel XII-8-1:** Samenstelling SME-D2 (gradering 0/7)

##### 8.1.3.1 Keuring en registratie van het mengsel

De samenstelling van het mengsel wordt door de aanbestedende overheid voorafgaandelijk gekeurd.

Deze keuring wordt voorafgegaan door de registratie, waarvan de geldigheidsduur op het ogenblik van de keuring nog minstens 6 maand bedraagt. Het goedgekeurd mengsel mag voor heel de duur van het werk gebruikt worden, ook als de geldigheidsduur van de registratie tijdens de uitvoering van het werk vervalt.

Enkel geregistreerde mengsels mogen goedgekeurd en gebruikt worden.

De procedure voor de registratie van een asfaltmengsel omvat:

1. de theoretische studie van het mengsel;
2. een onderzoek naar de mechanische kenmerken van het mengsel;
3. een onderzoek naar de gevoeligheid van het mengsel voor spoorvorming;
4. een beoordeling van het gedrag in situ van het mengsel.

De theoretische studie en het onderzoek naar de mechanische kenmerken worden gemaakt door de producent. Belangrijk is dat er voor de analytische studie en de marshallstudie met de werkelijke materialen rekening gehouden wordt.

De beoordeling van het mengsel in situ gebeurt door de aanbestedende overheid.

De registratie is geldig voor maximaal 2 jaar.

De registratie van een asfaltmengsel kan door de aanbestedende overheid autonoom ingetrokken worden indien bijvoorbeeld blijkt dat:

- de theoretische studie niet correct werd uitgevoerd;
- het onderzoek naar de mechanische kenmerken niet correct werd uitgevoerd;
- er moeilijkheden kunnen optreden bij de verwerking in situ die hun oorsprong hebben in de samenstelling en die kunnen leiden tot een uitvoering die niet beantwoordt aan de doelstellingen;
- bij een uitvoering er vroegtijdige defecten optreden die verband kunnen houden met de voorgestelde samenstelling.

#### 8.1.3.1.A TERMIJN

De aanbestedende overheid beschikt over 30 kalenderdagen voor het nazien en de controle van de verantwoordingsnota (met eventueel eigen controleproeven).

De aanvangsdatum van de registratie wordt vermeld op de registratie.

#### 8.1.3.1.B NODIGE MATERIAAL

Bij het indienen van de vraag voor registratie wordt het nodige materiaal geleverd aan de afdeling Wegensbouwkunde<sup>1</sup> voor het uitvoeren van de controleproeven.

De afdeling Wegensbouwkunde moet 30 kg mengsel kunnen aanmaken.

#### 8.1.3.1.C DE THEORETISCHE STUDIE

Met de studie van het mengsel wordt bedoeld de theoretische analytische studie naar een optimaal mengsel. Bij voorkeur wordt gebruik gemaakt van de analytische studie zoals die beschreven is in de "Handleiding voor de formulering van dichte bitumineuze mengsels" (Aanbeveling OCW – A69/97 of een latere uitgave aangevuld door de PRADOWIN-software).

De theoretische studie wordt uitgevoerd door de producent.

### 8.1.4 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/m<sup>2</sup> residuaal bindmiddel. Deze emulsie wordt afgestrooid met naakt steenslag 4/7 met een minimum hoeveelheid van 6 kg/m<sup>2</sup>.

Hierna wordt het discontinu mengsel aangebracht met een afwerkmachine naar rata van min. 35 kg/m<sup>2</sup> (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.

---

<sup>1</sup> ministerie van de Vlaamse Gemeenschap  
afdeling Wegensbouwkunde  
Olympiadenlaan 10, 1140 Brussel  
tel. 02-727 09 11 – fax 02-727 09 05

Het aanbrengen van SME-D2 is verboden indien de temperatuur ter hoogte van het verhardingsoppervlak lager is dan 10° C en/of indien er kans op neerslag is.

### **8.1.5 Meetmethode voor hoeveelheden**

Het mengsel SME-D2 wordt gemeten in ton.

## **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 III-7.1.2.6; indien de bauxietsteentjes gekleurd dienen te zijn, dient dit bepaald te worden in de aanbestedingsdocumenten;
- 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 epoxymengsel 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 1,35kg/m<sup>2</sup>. Gemiddeld zal een hoeveelheid van 1,7 tot 1,8 kg/m<sup>2</sup>, 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 aanbestedingsdocumenten, 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/m<sup>2</sup>) 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 m<sup>2</sup>.

De afschermingswerken, voor oppervlakken < 0,5 m<sup>2</sup>, 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 PROFILEREN VAN BERMEN

### 10.1 Beschrijving

---

#### 10.1.1 Met verwerking ter plaatse

Het profileren van bermen omvat:

- het voorafgaandelijk kort maaien;
- het frezen;
- het effenen;
- onder éénvormig profiel brengen;
- het verdichten.

#### 10.1.2 Met afvoer

Het profileren van bermen omvat:

- hetzij:
  - het afgraven van de berm tot op het vereiste profiel;
- hetzij:
  - het aanvullen van de berm met afdekkingsmaterialen voor berm en talud volgens III-4, tot op het vereiste profiel;
  - het effenen;
  - het onder éénvormig profiel brengen;
  - het verdichten.

Het profileren van bermen omvat bovendien:

- het verwijderen buiten het openbaar domein van alle steenbrokken met afmetingen groter dan 50 mm, met inbegrip van het in de ontstane putten spreiden en verdichten – in de mate dat het nodig is voor de uitvoering van de opdracht – van aanvullingsmateriaal volgens III-5 en de levering ervan, wanneer het niet beschikbaar is op de bouwplaats;
- het verwijderen van de afgegraven specie buiten het openbaar domein volgens het bestemmingstype dat bepaald wordt in het technisch verslag van het milieuhygiënisch bodemonderzoek.

### 10.2 Materialen

---

De materialen zijn:

- afdekkingsmaterialen voor berm en talud volgens III-4;
- ophogings- en aanvullingsmaterialen volgens III-5.

### 10.3 Uitvoering

---

Het profileren van wegbermen geschiedt met éénvormige dwarshelling volgens de aanbestedingsdocumenten. Bij ontstentenis van een opgegeven dwarshelling, bedraagt deze minstens 5 cm/m.

Bij ontstentenis van een afbakening in dwarsrichting van het te profileren bermgedeelte in de aanbestedingsdocumenten, geschiedt de profilering vanaf de verhardingsgrens tot aan de grens van het openbaar domein of tot de kruin van de bermsloot met een maximum van 2,5 m.

Het effenen, onder profiel brengen en het verdichten omvatten het spreiden, profileren en licht verdichten (door aandamming met kraan) van de afdekkingsmaterialen. Om een te grote verdichting te voorkomen is het afdekken bij neerslag, alsook het rijden met zware machines of voertuigen over het afdekkingsmateriaal verboden.

### **10.3.1 Met verwerking ter plaatse**

De uitvoering met verwerking ter plaatse omvat:

- het voorafgaandelijk zeer kort maaien (max. 2 cm), zonder ruiming, van de te profileren berm en de eventueel aangrenzende talud tot de rand van de gracht;
- het mechanisch frezen van de te profileren oppervlakte;
- het effenen en onder éénvormig profiel brengen van de berm. De maximale afwijking bij het effenen mag 7 cm bedragen, gemeten met de lat van 3 m;
- het verwerken van de overtollige berm-specie op de voorafgaandelijk gemaaide oppervlakte;
- de geprofileerde en verwerkte overtollige specie wordt verdicht door aandamming met de kraan.

### **10.3.2 Met afvoer**

De uitvoering met afvoer omvat:

- hetzij :
  - het afgraven van de bermen tot op het vereiste profiel;
- hetzij :
  - het aanvullen van de bermen met afdekkingsmaterialen voor bermen en taluds volgens **III-4**, tot op het vereiste profiel;
  - het effenen en onder éénvormig profiel brengen van de berm. De maximale afwijking bij het effenen mag 7 cm bedragen, gemeten met de lat van 3 m;
  - de geprofileerde berm wordt verdicht door aandamming met de kraan.

## **10.4 Meetmethode voor hoeveelheden**

---

### **10.4.1 Met verwerking ter plaatse**

Het maaien wordt gemeten per m<sup>2</sup> en betaald in een afzonderlijke post.

Het frezen wordt gemeten per m<sup>2</sup> en betaald in een afzonderlijke post.

Het effenen, onder éénvormig profiel brengen en het verdichten wordt verrekend in één post.

De geprofileerde wegbermen worden in rekening gebracht per m, met vermelding van de minimum en de maximum breedte waarover geprofileerd wordt.

Bij ontstentenis van een afbakening in breedte, wordt standaard de minimumbreedte op 0 m en de standaard maximumbreedte op 2,50 m gesteld.

### **10.4.2 Met afvoer**

Het effenen, onder éénvormig profiel brengen en het verdichten wordt verrekend in één post.

De geprofileerde wegbermen worden in rekening gebracht per m, met vermelding van de minimum en de maximum breedte waarover geprofileerd wordt.



Bij ontstentenis van een afbakening in breedte, wordt standaard de minimumbreedte op 0 m en de standaard maximumbreedte op 2,50 m gesteld.

Tenzij in de aanbestedingsdocumenten een onderscheid wordt gemaakt tussen profileren door afgraving en profileren door afdekking, worden beide verrichtingen aangerekend tegen dezelfde eenheidsprijs.

De afvoer van de overtollige specie wordt verrekend per m<sup>3</sup> in een afzonderlijke post.

Het eventueel leveren van afdekkingsmateriaal (m<sup>3</sup>) wordt afzonderlijk in rekening gebracht.

### **10.5 Controles**

---

De verwerkte materialen zijn vooraf technisch gekeurd.

Om na te gaan of de werken overeenkomstig de beschrijving zijn, worden controles verricht naarmate het profileren van de bermenvordert.

## 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 III-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

---

De materialen zijn:

#### 11.2.1 Voor leidingen gelegen in volle grond

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

#### 11.2.2 Voor leidingen gelegen onder verhardingen

- ophogings- en aanvullingsmaterialen volgens III-5.1.2 en III-5.1.5;
- zand voor voegvulling van bestratingen volgens III-6.2.16;
- zand voor keibestratingen volgens III-6.2.9;
- zand voor mozaïekkeibestrating volgens III-6.2.9;
- zand voor bestratingen van betonstraatstenen, betontegels volgens III-6.2.14;
- zand voor zandcement volgens III-6.2.4;
- schraal beton volgens V-4.11;
- cement volgens III-8;
- bitumineuze mengsels volgens VI-2.2;
- cementbetonverhardingen volgens VI-1;
- keien volgens III-23.1.1;

- mozaïekkeien volgens **III-23.1.2**;
- betonstraatstenen volgens **III-23.2**;
- betontegels volgens **III-23.3**;
- gebakken straatstenen volgens **III-23.4**;
- lijnvormige betonelementen volgens **III-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 afsprengen 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 kort gemaaid werd (max. 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. Deze opbraakzone bij bitumineuze verhardingen heeft een breedte gelijk aan de te verwezenlijken sleufbreedte vermeerderd met  $2 \times 0,30$  m overbreedte. De minimum opbraakzone bedraagt 1 m voor bitumineuze verhardingen. Voor betonverhardingen bedraagt de minimum op te breken lengte 2 m.

De insnijdingen worden rechthoekig en loodrecht en/of evenwijdig met de rijrichting uitgevoerd.

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 XII-11-1.

Verharding	Fundering
Cementbetonverharding Bitumineuze verharding Betonstraatstenen als rijbaan, parkeerstrook of oprit Mozaïekkeien	20 cm schraal beton of 25 cm met toevoegsels behandelde steenslagfundering met continue korrelverdeling type IIA
Keien	25 cm met toevoegsels behandeldesteenslagfundering met continue korrelverdeling type IIA
Betontegels	15 cm zandcement

Tabel XII-11-1

#### 11.3.3.5 Verharding

##### 11.3.3.5.A CEMENTBETONVERHARDING

De bepalingen volgens **1.1** zijn van toepassing aangevuld met volgende bepaling:

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

#### 11.3.3.5.B BITUMINEUZE VERHARDING

##### 11.3.3.5.B.1 Algemeen

De bitumineuze verhardingen worden heraangelegd volgens hun oorspronkelijke toestand met dien verstande dat bij dwarsvoegen als toplaag steeds een asfaltbeton AB-4C of SMA-C2 toegepast wordt.

Indien de oorspronkelijke laag ZOA is, wordt deze hersteld met ZOA-B2 of ZOA-C2.

Bij langssleuven wordt de toplaag, na wegfreen van de bestaande toplaag volgens de bepalingen van **2.4**, steeds op halve rijbaanbreedte heraangelegd. Deze toplaag is van een vergelijkbaar type als dat van de oorspronkelijke verharding.

##### 11.3.3.5.B.2 Uitvoering

De bodem en de wanden van de uitsnijding worden drooggemaakt.

Op de bodem en de wanden van de uitsnijding en tussen de bitumineuze lagen wordt bitumenemulsie als kleefmiddel gelijkmatig gesproeid naar rata van 0,100 tot 0,250 kg/m<sup>2</sup> (residuaal bindmiddel) zodat de totale oppervlakte bedekt is.

In de uitsnijding worden één of meer bitumineuze lagen aangelegd volgens **VI-2.2**. De verdichting van de onderlagen wordt aangevat aan de randen en wordt in de hoeken met handgereedschap en elders met een wals verricht.

Vóór de aanleg van de bovenste laag wordt tegen de bestaande randen een (zelfklevende) voorgevormde bitumineuze voegband aangebracht. De voegband zal door lichtjes opwarmen, gekleefd worden aan de opstaande kant die voordien met kleefvernis bestreken werd. De gebruikte kleefvernis wordt verplicht geleverd door de fabrikant van de voegband. Zelfklevende voorgevormde bitumineuze voegband wordt koud tegen de opstaande kant gekleefd.

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/m<sup>2</sup> residuaal bindmiddel. Die emulsie wordt bestrooid met 1,5 tot 2 kg/m<sup>2</sup> zand.

##### 11.3.3.5.B.3 Controles

De bepalingen van **4.5** zijn van toepassing.

#### 11.3.3.5.C BESTRATING VAN IN RIJEN TE LEGGEN KEIEN

##### 11.3.3.5.C.1 Algemeen

De herbruikkeien worden steeds gezuiverd.

De ontbrekende keien worden vervangen door keien van hetzelfde type en afmetingen.

De bepalingen van **VI-3.1.1** zijn van toepassing, met dien verstande dat de bepalingen van **VI-3.1.1.2.B** vervangen worden door:

- het profiel van de herstelling past in de bestaande bestrating in keien of is een verlenging ervan.

##### 11.3.3.5.C.2 Controles

De controles zijn enkel a posteriori uitgevoerde technische keuringen conform de bepalingen **VI-3.1.3.2**, met dien verstande dat het profiel enkel visueel gekeurd wordt.

#### 11.3.3.5.D BESTRATING VAN MOZAÏEKKEIEN

##### 11.3.3.5.D.1 Algemeen

De herbruik-mozaïekkeien worden steeds gezuiverd.

De ontbrekende mozaïekkeien worden vervangen door mozaïekkeien van hetzelfde type en afmetingen.

De bepalingen van **VI-3.2.1** zijn van toepassing, met dien verstande dat de bepalingen van **VI-3.2.1.2.B** vervangen worden door:

- het profiel van de herstelling past in de bestrating in mozaïekkeien of is een verlenging ervan.

##### 11.3.3.5.D.2 Controles

De controles zijn enkel a posteriori uitgevoerde technische keuringen conform de bepalingen **VI-3.2.3.2**, met dien verstande dat het profiel enkel visueel gekeurd wordt.

#### 11.3.3.5.E BESTRATING VAN BETONSTRAATSTENEN

##### 11.3.3.5.E.1 Algemeen

De herbruik-betonstraatstenen worden steeds gezuiverd.

De ontbrekende en/of beschadigde betonstraatstenen worden vervangen door betonstraatstenen van hetzelfde type, kleur en afmeting.

De bepalingen van **VI-3.3.1** zijn van toepassing, met dien verstande dat:

- het bed van de bestrating bestaat uit zandcement, uit continue steenslag 0/4 of uit continue steenslag 0/7;
- de bepalingen van **VI-3.3.1.2.B** worden vervangen door:
  - het profiel van de herstelling past in de bestaande bestrating in betonstraatstenen of is een verlenging ervan.

##### 11.3.3.5.E.2 Wijze van uitvoering

De voorschriften van **VI-3.3.1.3.A** of **VI-3.3.1.3.C** zijn van toepassing, met dien verstande dat het vullen van de voegen enkel gebeurt met zand.

##### 11.3.3.5.E.3 Controles

De controles zijn enkel a posteriori uitgevoerde technische keuringen conform de bepalingen **VI-3.3.3.2**, met dien verstande dat het profiel enkel visueel wordt gekeurd.

#### 11.3.3.5.F BESTRATING VAN GEBAKKEN STRAATSTENEN

##### 11.3.3.5.F.1 Algemeen

De herbruik gebakken straatstenen worden steeds gezuiverd.

De ontbrekende en/of beschadigde straatstenen worden vervangen door straatstenen van hetzelfde type, kleur en afmeting.

De bepalingen van **VI-3.4.1** zijn van toepassing, met dien verstande dat:

- het bed van de bestrating steeds bestaat uit zand;
- de bepalingen van **VI-3.4.1.2.C** worden vervangen door:

- het profiel van de herstelling past in de bestaande bestrating van gebakken straatstenen of is een verlenging ervan.

#### 11.3.3.5.F.2 Wijze van uitvoering

De voorschriften van **VI-3.4.1.3** zijn van toepassing, met dien verstande dat het bed uitgevoerd wordt in zand.

#### 11.3.3.5.F.3 Controles

De controles zijn enkel a posteriori uitgevoerde technische keuringen conform de bepalingen **VI-3.4.3.2**, met dien verstande dat het profiel enkel visueel gekeurd wordt.

### 11.3.3.5.G BESTRATING VAN BETONTEGELS

#### 11.3.3.5.G.1 Algemeen

De herbruik-betontegels worden steeds gezuiverd.

De ontbrekende en/of beschadigde betontegels worden vervangen door betontegels van hetzelfde type, kleur en afmeting.

De bepalingen van **VI-3.5.1** zijn van toepassing, met dien verstande dat:

- het bed van de bestrating bestaat uit zand of zandcement;
- de bepalingen van **VI-3.5.1.2.B** worden vervangen door:
  - het profiel van de herstelling past in de bestrating van betontegels of is een verlenging ervan.

#### 11.3.3.5.G.2 Wijze van uitvoering

De voorschriften van **VI-3.5.1.3.A** of **VI-3.5.1.3.C** zijn van toepassing.

#### 11.3.3.5.G.3 Controles

De controles zijn enkel a posteriori uitgevoerde technische keuringen conform de bepalingen **VI-3.5.3.2**, met dien verstande dat het profiel enkel visueel gekeurd wordt.

### 11.3.3.5.H OVERZICHTSTABEL

Verharding	Bed	Nominale dikte	Voeg-breedte	Voegvulling
Keien	zand volgens <b>III-6.2.9</b>	7,5 cm	< 15 mm	zand volgens <b>III-6.2.16</b>
Mozaïekkeien	zand volgens <b>III-6.2.9</b>	4 cm	< 10 mm	zand volgens <b>III-6.2.16</b>
	zandcement			zandcement
Betonstraatstenen	zandcement	3 cm	< 3 mm	zand volgens <b>III-6.2.16</b>
	continue steenslag 0/4			
	continue steenslag 0/7	4 cm		
Gebakken straatstenen	zand	3 cm	< 3 mm	zand volgens <b>III-6.2.16</b>
Betontegels	zandcement of zand	3 cm	< 3 mm	zand volgens <b>III-6.2.16</b>

**Tabel XII-11-2**

#### 11.3.3.5.1 HERPLAATSEN STRAATGOTEN EN TROTTOIRBANDEN (BETON OF NATUURSTEEN)

##### 11.3.3.5.1.1 Algemeen

De straatgoten 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.

##### 11.3.3.5.1.2 Uitvoering

De elementen worden rechtlijnig 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 min. 15 cm × 15 cm.

De zichtbare voeg van de trottoirband wordt opgevoegd met een rijnzand-cement voegmortel.

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

##### 11.3.3.5.1.3 Controles

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



## 12 RUIMING EN REINIGING VAN WEGEN EN TOEBEHOREN <sup>2</sup>

### 12.1 Vegen van verhardingen, fietspaden, straatgoten 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 II<sup>3</sup> of naar een verwerkingsbedrijf;
- de signalisatie van de werken volgens **X-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 straatgoten, 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 opzuigsysteem met minimum 1 schotelborstel die t.o.v. de rechter- en linkzijde van de machine over minimum 45 cm in de uitbouw werkt en die geschikt is voor het grondig uitborstelen van straatgoten van courante afmetingen;
- één of meer bijkomende wals- of schotelborstels;
- een vuilvergaarbak met een inhoud van minimum 6 m<sup>3</sup>;
- 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.

<sup>2</sup> Alle in XII-12 beschreven werken, leveringen en prestaties worden beschouwd als een aanneming van diensten. In de aanbestedingsdocumenten zijn in hoofdstuk I de passende artikels die verwijzen naar “diensten” opgenomen. Dit betekent dat in XII-12 het begrip “aannemer” overeenkomt met het begrip “dienstverlener” en dat de woorden “werken”, “werkzaamheden” e.d. te beschouwen zijn als “diensten” of “prestaties”.

<sup>3</sup> 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.

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.

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 zuigborstelmachine.

De eventueel ingezette rolborstelmachine 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 straatgoten 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 zwerfvuil 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 m<sup>2</sup> 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 aanbestedingsdocumenten. 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 II<sup>3</sup> of naar een verwerkingsbedrijf;
- de signalisatie van de werken volgens **X-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 straatgoten, kantstroken, inspectieputtenputten, 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 bermen 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 II<sup>3</sup> of naar een verwerkingsbedrijf;
- de signalisatie van de werken volgens **X-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 straatgoten, 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 m<sup>3</sup>/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 aanbestedingsdocumenten.

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 aanbestedingsdocumenten.

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 aanbestedingsdocumenten 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 sluikestort), 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 WERKSCHEMA**

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 u;
- in de periode van 16 juni tot 15 september: drie beurten per week op maandag, woensdag en vrijdag telkens vóór 12:00 u.

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 sluikestortingen 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 m<sup>2</sup> 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 aanbestedingsdocumenten.

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 aanbestedingsdocumenten 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, sluikstortingen, 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 uren: 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. 13. § 2. - Opdrachten voor aannemingen van diensten, art. 15. § 2. - Betalingen der diensten en art. 69. en 70. in de administratieve bepalingen.

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 **I-3.2**, in het bijzonder:

- art. 13. § 2. i.v.m. de aanpassing der afigtekosten tijdens de duur van het contract;
- art. 15. § 2. i.v.m. de terugbetaling na aanvaarding van de afleveringsbons;
- art. 69. en 70. 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 aanbestedingsdocumenten vermelde afigtesoorten, die gebeurlijk bij de uitvoering van alle posten worden geruimd, worden afgeleverd op de stapelplaatsen van de aanbestedende overheid. De vervoerskosten naar en de afigtekostprijzen 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 **I-3.2**, art. 15 § 2 i.v.m. opdrachten voor het herstellen van schade.

### **Hoofdstuk XII werd opgemaakt door Werkgroep 9**

*voorzitter*

Henk Keymeulen

*secretaris*

Jean-Pierre Martens

*leden van de werkgroep*

Romain Buys, Daniel De Backer, Rudiger De Cloedt, Walter De Waeghe, Eli Desmedt, Frederic Fuchs, Lucien Heleven, Jurgen Mersch, Arnold Parmentier, Olivier Pilate, Luc Rens, Paul Van Eyck