

---

## HOOFDSTUK XII

# **ONDERHOUDS- EN HERSTELLINGSWERKEN**

---



---

## Inhoud XII

### ONDERHOUDS- EN HERSTELLINGSWERKEN

<b>1. ONDERHOUDS- EN HERSTELLINGSWERKEN AAN CEMENTBETONVERHARDINGEN</b> .....	XII-1
<b>1.1. Vernieuwen van betonverhardingen</b> .....	XII-1
1.1.1. Opbreken .....	XII-1
1.1.1.1. Beschrijving .....	XII-1
1.1.1.1.A. Ongewapend beton .....	XII-1
1.1.1.1.B. Doorgaand gewapend beton (DGB) .....	XII-1
1.1.1.1.C. Algemeen .....	XII-2
1.1.1.2. Meetmethode voor hoeveelheden .....	XII-2
1.1.1.3. Controles .....	XII-2
1.1.2. Vernieuwen .....	XII-2
1.1.2.1. Beschrijving .....	XII-2
1.1.2.1.A. Materialen .....	XII-3
1.1.2.1.B. Kenmerken van de uitvoering .....	XII-4
1.1.2.1.B.1. Meetkundige kenmerken van het profiel .....	XII-4
1.1.2.1.B.2. Meetkundige kenmerken .....	XII-4
1.1.2.1.B.3. Meetkundige en constructieve kenmerken van de voegen .....	XII-4
1.1.2.1.C. Kenmerken van het beton .....	XII-5
1.1.2.1.D. Wijze van uitvoering .....	XII-5
1.1.2.1.D.1. Algemeen geldige bepalingen .....	XII-5
1.1.2.1.D.2. Samenstelling van het mengsel .....	XII-5
1.1.2.1.D.3. Bereiding van het mengsel .....	XII-5
1.1.2.1.D.4. Vervoer van het mengsel .....	XII-6
1.1.2.1.D.5. Beschermen van DGB tegen temperatuurschommelingen .....	XII-6
1.1.2.1.D.6. Verwerking van het mengsel .....	XII-6
1.1.2.1.D.7. Plaatsen van deuvels en ankerstaven .....	XII-6
1.1.2.1.D.8. Aanbrengen van de voegen .....	XII-6
1.1.2.1.D.9. Voegvulling .....	XII-6
1.1.2.1.D.10. Oppervlakbehandeling .....	XII-6
1.1.2.1.D.11. Dateren van platen .....	XII-6
1.1.2.1.D.12. Bescherming tegen uitdroging .....	XII-6
1.1.2.1.D.13. Bescherming tegen uitspoeling door neerslag .....	XII-7
1.1.2.1.D.14. Bescherming tegen vorst .....	XII-7
1.1.2.1.D.15. Bescherming tegen beschadigingen .....	XII-7
1.1.2.1.D.16. Ontkisting .....	XII-7
1.1.2.1.D.17. Ingebruikneming .....	XII-7
1.1.2.1.D.18. Vervroegde gebruikneming .....	XII-7
1.1.2.2. Meetmethode voor hoeveelheden .....	XII-7
1.1.2.3. Controles .....	XII-8
1.1.2.3.A. Voorafgaande technische keuring .....	XII-8
1.1.2.3.B. A posteriori uitgevoerde technische keuringen .....	XII-8
1.1.2.3.C. Voorschriften .....	XII-8
1.1.2.3.C.1. Profiel van het oppervlak .....	XII-8
1.1.2.3.C.2. Dikte van de verharding .....	XII-8
1.1.2.3.C.3. Gaafheid van de platen en/of gedeelten van platen .....	XII-8
1.1.2.3.C.4. Druksterkte van het beton .....	XII-8
1.1.2.3.C.5. Wateropslorping van het beton .....	XII-8
1.1.2.3.C.6. Oppervlakkenmerken .....	XII-8
1.1.2.4. Specifieke kortingen wegens minderwaarde .....	XII-9

1.1.2.4.A. Dikte van de platen	XII-9
1.1.2.4.B. Gaafheid van de platen	XII-9
1.1.2.4.C. Druksterkte van het beton	XII-9
1.1.2.4.D. Wateropsorping van het beton	XII-9
1.1.2.4.E. Oppervlakkenmerken	XII-9
<b>1.2. Dichten van scheuren in platen</b>	XII-9
1.2.1. Beschrijving	XII-9
1.2.1.1. Materialen	XII-9
1.2.1.2. Uitvoering	XII-10
1.2.2. Meetmethode voor hoeveelheden	XII-10
<b>1.3. Herstellen van platen</b>	XII-10
1.3.1. Beschrijving	XII-10
1.3.1.1. Materialen	XII-10
1.3.1.2. Wijze van uitvoering	XII-11
1.3.1.2.A. Voorbereiding van het oppervlak	XII-11
1.3.1.2.B. Verwerking van de hydraulisch gebonden herstellingsmortel	XII-11
1.3.1.2.B.1. Verwerking van de mortelspecie.	XII-11
1.3.1.2.B.2. Verwerking van de met kunsthars of met kunsthars én cement bereide mortelspecie	XII-11
1.3.1.2.C. Bescherming van de mortelspecie	XII-11
1.3.1.2.C.1. Bescherming van de hydraulisch gebonden herstellingsmortel.	XII-11
1.3.1.2.C.2. Bescherming van de met kunsthars of met kunsthars én cement bereide mortelspecie	XII-12
1.3.1.2.D. Ontkisting	XII-12
1.3.1.2.E. Vernieuwing van de voegvulling	XII-12
1.3.1.2.F. Openstelling voor het verkeer	XII-12
1.3.2. Meetmethode voor hoeveelheden	XII-12
1.3.3. Controles	XII-12
1.3.3.1. A posteriori uitgevoerde technische keuringen	XII-12
1.3.3.2. Voorschriften	XII-12
1.3.3.2.A. Kenmerken van het oppervlak	XII-12
1.3.3.2.B. Druksterkte van de mortelspecie	XII-13
<b>1.4. Vernieuwen van voegvullingen</b>	XII-13
1.4.1. Beschrijving	XII-13
1.4.1.1. Materialen	XII-13
1.4.1.2. Wijze van uitvoering	XII-13
1.4.2. Meetmethode voor hoeveelheden	XII-14
1.4.3. Controles	XII-14
<b>1.5. Stabiliseren of oppersen van platen en/of gedeelten van platen</b>	XII-14
1.5.1. Beschrijving	XII-14
1.5.1.1. Materialen	XII-14
1.5.1.2. Kenmerken van de uitvoering	XII-14
1.5.1.3. Wijze van uitvoering	XII-15
1.5.1.3.A. Algemeen geldige bepalingen	XII-15
1.5.1.3.B. Bereiding van het injectiemiddel	XII-15
1.5.1.3.C. Boren van de injectiegaten	XII-15
1.5.1.3.D. Voorbereidende werken	XII-15
1.5.1.3.E. Injectie van het injectiemiddel	XII-15
1.5.1.3.F. Opvullen van de injectiegaten	XII-16
1.5.2. Meetmethode voor hoeveelheden	XII-16
1.5.3. Controles	XII-16

1.5.3.1. Zelfcontrole .....	XII-16
1.5.3.2. A posteriori uitgevoerde technische keuringen .....	XII-16
1.5.3.3. Voorschriften .....	XII-17
1.5.3.3.A. Algemene kenmerken .....	XII-17
1.5.3.3.B. Druksterkte van de cementmortel .....	XII-17
1.5.4. Specifieke korting wegens minderwaarde .....	XII-17
<b>1.6. Verbeteren van oppervlakkenmerken .....</b>	<b>XII-17</b>
1.6.1. Afslipen met diamantschijven .....	XII-17
1.6.1.1. Beschrijving .....	XII-17
1.6.1.1.A. Materieel .....	XII-18
1.6.1.3.A. Wijze van uitvoering .....	XII-18
1.6.1.2. Meetmethode voor hoeveelheden .....	XII-18
1.6.1.3. Controles .....	XII-18
1.6.1.3.A. Geregelde controles .....	XII-18
1.6.1.3.B. A posteriori uitgevoerde technische keuringen .....	XII-18
1.6.1.3.C. Voorschriften .....	XII-18
1.6.1.4. Specifieke kortingen wegens minderwaarde .....	XII-19
1.6.2. Frezen .....	XII-19
1.6.2.1. Beschrijving .....	XII-19
1.6.2.1.A. Materieel .....	XII-19
1.6.2.1.B. Wijze van uitvoering .....	XII-19
1.6.2.2. Meetmethode voor hoeveelheden .....	XII-20
1.6.2.3. Controles .....	XII-20
1.6.2.3.A. Geregelde controles .....	XII-20
1.6.2.3.B. A posteriori uitgevoerde technische keuringen .....	XII-20
1.6.2.3.C. Voorschriften .....	XII-20
1.6.2.4. Specifieke kortingen wegens minderwaarde .....	XII-20
<b>1.7. Voorlopige herstellingen met bitumineuze producten .....</b>	<b>XII-21</b>
1.7.1. Beschrijving .....	XII-21
1.7.1.1. Materialen .....	XII-21
1.7.1.2. Wijze van uitvoering .....	XII-21
1.7.1.2.A. Afbakenen van de te vervangen zone .....	XII-21
1.7.1.2.B. Opbreken van de te vervangen zone .....	XII-21
1.7.1.2.C. Aanbrengen van de bitumineuze materialen .....	XII-21
1.7.2. Meetmethode voor hoeveelheden .....	XII-22
1.7.3. Controles .....	XII-22
1.7.4. Voorschriften .....	XII-22
1.7.4.1. Oppervlakkenmerken .....	XII-22
1.7.4.1.A. Vlakheid .....	XII-22
<b>2. ONDERHOUDS- EN HERSTELLINGSWERKEN AAN BITUMINEUZE VERHARDINGEN .....</b>	<b>XII-23</b>
<b>2.1. Herstellen van gebrekkige plekken .....</b>	<b>XII-23</b>
2.1.1. Beschrijving .....	XII-23
2.1.2. Materialen .....	XII-23
2.1.3. Uitvoering .....	XII-23
2.1.3.1. Algemene bewerkingen .....	XII-23
2.1.3.2. Uitvoering met bitumineuze mengsels .....	XII-24
2.1.3.3. Uitvoering met gietasfalt .....	XII-24
2.1.4. Meetmethode voor hoeveelheden .....	XII-24

2.1.5. Controles .....	XII-24
2.1.6. Specifieke kortingen wegens minderwaarde .....	XII-25
<b>2.2. Dichten van scheuren .....</b>	<b>XII-25</b>
2.2.1. Beschrijving .....	XII-25
2.2.2. Materialen .....	XII-25
2.2.3. Uitvoering .....	XII-25
2.2.3.1. Scheuren van minder dan 5 mm .....	XII-25
2.2.3.2. Scheuren van 5 mm tot 25 mm .....	XII-26
2.2.4. Meetmethode voor hoeveelheden .....	XII-26
2.2.5. Controles .....	XII-26
2.2.6. Specifieke kortingen wegens minderwaarde .....	XII-26
<b>2.3. Vlakfrezen van het wegoppervlak .....</b>	<b>XII-26</b>
2.3.1. Beschrijving .....	XII-26
2.3.2. Materieel .....	XII-26
2.3.3. Uitvoering .....	XII-27
2.3.4. Meetmethode voor hoeveelheden .....	XII-27
2.3.5. Controles .....	XII-27
2.3.5.1. Geregelde controles .....	XII-27
2.3.5.2. A posteriori uitgevoerde technische keuringen .....	XII-27
2.3.5.3. Voorschriften .....	XII-27
2.3.5.3.A. Vlakheid .....	XII-27
2.3.5.3.A.1. Rij van 3m .....	XII-27
2.3.5.3.A.2. A.P.L. ....	XII-27
2.3.5.3.B. Dwarswrijvingscoëfficiënt .....	XII-27
2.3.6. Specifieke kortingen wegens minderwaarde .....	XII-28
<b>2.4. Gedeeltelijk affrezan van de bitumineuze verharding .....</b>	<b>XII-28</b>
2.4.1. Beschrijving .....	XII-28
2.4.2. Materieel .....	XII-28
2.4.3. Uitvoering .....	XII-28
2.4.4. Meetmethode voor hoeveelheden .....	XII-29
2.4.5. Controles .....	XII-29
2.4.6. Specifieke kortingen wegens minderwaarde .....	XII-29
<b>2.5. Scheurremmende lagen bij bitumineuze overlagingen .....</b>	<b>XII-29</b>
2.5.1. Beschrijving .....	XII-29
2.5.2. Bitumineuze overlagingen met bitumineus membraan .....	XII-30
2.5.2.1. Materialen .....	XII-30
2.5.2.2. Uitvoering .....	XII-30
2.5.2.2.A. Voorbereidende werkzaamheden .....	XII-30
2.5.2.2.B. Aanbrengen van het membraan .....	XII-30
2.5.2.3. Meetmethode voor hoeveelheden .....	XII-31
2.5.2.4. Controles .....	XII-31
2.5.3. Bitumineuze overlaging met niet-geweven geotextielen .....	XII-31
2.5.3.1. Materialen .....	XII-31
2.5.3.2. Uitvoering .....	XII-32
2.5.3.2.A. Voorbereidende werkzaamheden .....	XII-32
2.5.3.2.B. Aanbrengen van een kleeflaag .....	XII-32
2.5.3.2.C. Aanbrengen van het niet-geweven geotextiel .....	XII-32
2.5.3.2.D. Aanbrengen van een bitumineuze laag .....	XII-33

2.5.3.3. Meetmethode voor hoeveelheden	XII-33
2.5.3.4. Controles	XII-33
2.5.4. Bitumineuze verhardingen met grids	XII-33
2.5.4.1. Materialen	XII-33
2.5.4.2. Uitvoering	XII-34
2.5.4.2.A. Voorbereidende werkzaamheden	XII-34
2.5.4.2.B. Aanbrengen van een emulsielaag als kleefmiddel	XII-34
2.5.4.2.C. Aanbrengen van het grid	XII-34
2.5.4.2.D. Aanbrengen van een beschermingslaag	XII-34
2.5.4.2.E. Aanbrengen van een bitumineuze overlaging	XII-35
2.5.4.3. Meetmethode voor hoeveelheden	XII-35
2.5.4.4. Controles	XII-35
2.5.5. Bitumineuze verhardingen met stalen wapeningsnetten	XII-35
2.5.5.1. Materialen	XII-35
2.5.5.2. Uitvoering	XII-35
2.5.5.2.A. Voorbereidende werkzaamheden	XII-35
2.5.5.2.B. Aanbrengen van het stalen wapeningsnet	XII-35
2.5.5.2.C. Aanbrengen van de slemlaag	XII-36
2.5.5.2.D. Aanbrengen van een bitumineuze overlaging	XII-36
2.5.5.3. Meetmethode voor hoeveelheden	XII-36
2.5.5.4. Controles	XII-36
<b>2.6. Voorlopige plaatselijke herstellingen met koudasfalt</b>	XII-37
2.6.1. Beschrijving	XII-37
2.6.2. Materialen	XII-37
2.6.3. Kenmerken van de samenstelling	XII-37
2.6.4. Verwerking	XII-38
2.6.4.1. Samenstelling	XII-38
2.6.4.2. Bereiding van koudasfalt	XII-38
2.6.4.3. Stapelen van koudasfalt	XII-38
2.6.4.4. Uitvoering	XII-38
2.6.5. Meetmethode voor hoeveelheden	XII-38
2.6.6. Controles	XII-39
2.6.6.1. A posteriori uitgevoerde technische keuringen	XII-39
2.6.6.2. Voorschriften	XII-39
<b>3. OVERLAGINGEN IN CEMENTBETON</b>	XII-40
<b>3.1. Beschrijving</b>	XII-40
3.1.1. Materialen	XII-40
3.1.2. Overlagingen in ongewapend cementbeton en doorgaand gewapend beton	XII-40
3.1.3. Dunne overlagingen in staalvezelbeton	XII-41
3.1.3.1. Kenmerken van de uitvoering	XII-41
3.1.3.1.A. Meetkundige kenmerken van het profiel	XII-41
3.1.3.1.B. Meetkundige kenmerken van de platen	XII-41
3.1.3.1.B.1. Dikte	XII-41
3.1.3.1.B.2. Lengte	XII-41
3.1.3.1.B.3. Breedte	XII-41
3.1.3.1.B.4. Dwarshelling	XII-41
3.1.3.1.B.5. Gaafheid	XII-41
3.1.3.1.C. Meetkundige en constructieve kenmerken van de voegen	XII-41
3.1.3.1.C.1. Algemeen geldende bepalingen	XII-41

3.1.3.1.C.2. Dwarsvoegen	XII-41
3.1.3.1.C.3. Langsvoegen	XII-42
3.1.3.1.C.4. Gezaagde sponning	XII-42
3.1.3.1.D. Kenmerken van het staalvezelbeton	XII-42
3.1.3.1.D.1. Definitie	XII-42
3.1.3.1.D.2. Kenmerken	XII-42
3.1.3.2. Wijze van uitvoering	XII-42
3.1.3.2.A. Algemeen geldende bepalingen	XII-42
3.1.3.2.B. Samenstelling van het mengsel	XII-42
3.1.3.2.C. Bereiding van het mengsel	XII-43
3.1.3.2.D. Vervoer van het mengsel	XII-43
3.1.3.2.E. Verwerking van het mengsel	XII-43
3.1.3.2.F. Aanbrengen van de voegen	XII-43
3.1.3.2.G. Voegvulling	XII-43
3.1.3.2.H. Oppervlakbehandeling	XII-43
3.1.3.2.I. Dateren van de platen	XII-44
3.1.3.2.J. Bescherming tegen uitdroging	XII-44
3.1.3.2.K. Bescherming tegen uitspoeling door neerslag	XII-44
3.1.3.2.L. Bescherming tegen vorst	XII-44
3.1.3.2.M. Bescherming tegen beschadigingen	XII-44
3.1.3.2.N. Ontkisting	XII-44
3.1.3.2.O. Ingebruikneming	XII-44
<b>3.2. Meetmethode voor hoeveelheden</b>	XII-44
<b>3.3. Controles</b>	XII-44
3.3.1. Voorafgaande technische keuring	XII-45
3.3.2. Technische keuringen tijdens de uitvoering	XII-45
3.3.3. A posteriori uitgevoerde technische keuringen	XII-45
3.3.4. Voorschriften	XII-45
3.3.4.1. Profiel van het oppervlak	XII-45
3.3.4.2. Dikte van de verharding	XII-45
3.3.4.3. Gaafheid van de platen	XII-45
3.3.4.4. Druksterkte van het staalvezelbeton	XII-45
3.3.4.5. Wateropslorping	XII-45
3.3.4.6. Oppervlakkenmerken	XII-45
3.3.4.6.A. Vlakheid	XII-45
3.3.4.6.A.1. Rij van 3 meter	XII-45
3.3.4.6.A.2. A.P.L.	XII-46
3.3.4.6.A.3. Verzakking van de boorden	XII-46
3.3.4.6.B. Dwarswrijvingscoëfficiënt	XII-46
3.3.4.7. Staalvezelgehalte	XII-46
<b>3.4. Specifieke kortingen wegens minderwaarde</b>	XII-46
3.4.1. Dikte van de platen	XII-46
3.4.2. Gaafheid van de platen	XII-46
3.4.3. Druksterkte van het beton	XII-46
3.4.4. Wateropslorping van het beton	XII-46
3.4.5. Oppervlakkenmerken	XII-46
3.4.6. Staalvezelgehalte	XII-47
<b>4. BITUMINEUZE OVERLAGINGEN</b>	XII-48
<b>4.1. Beschrijving en materialen</b>	XII-48



4.1.1. Beschrijving .....	XII-48
4.1.2. Materialen .....	XII-48
4.2. <b>Bitumineuze mengsels</b> .....	XII-48
4.3. <b>Verhardingen</b> .....	XII-48
4.4. <b>Meetmethode voor hoeveelheden</b> .....	XII-49
4.5. <b>Controles</b> .....	XII-49
4.5.0.0.A. Dikte van de verharding .....	XII-49
4.5.0.0.B. Relatieve dichtheid van een laag .....	XII-49
4.5.0.0.C. Vlakheid .....	XII-49
4.6. <b>Specifieke kortingen wegens minderwaarden</b> .....	XII-49
<b>5. BESTRIJKINGEN</b> .....	XII-50
<b>5.1. Algemeenheden</b> .....	XII-50
5.1.1. Beschrijving .....	XII-50
5.1.2. Materialen .....	XII-50
5.1.2.1. Steenslag .....	XII-50
5.1.2.2. Bindmiddel .....	XII-50
5.1.2.3. Dosering van de materialen .....	XII-50
5.1.3. Verwerking .....	XII-51
5.1.3.1. Algemeenheden .....	XII-51
5.1.3.2. Voorbereidende werken .....	XII-51
5.1.3.3. Sproeien van het bindmiddel .....	XII-52
5.1.3.4. Begrinding .....	XII-52
5.1.3.5. Het walsen .....	XII-52
5.1.3.6. Openstelling voor het verkeer .....	XII-53
5.1.3.7. Verwijderen van los steenslag .....	XII-53
5.1.3.8. Onderhoud tot de definitieve oplevering .....	XII-54
<b>5.2. Eénlaagse bestrijking met enkele begrinding</b> .....	XII-54
5.2.1. Beschrijving .....	XII-54
5.2.2. Materialen en hun dosering .....	XII-54
<b>5.3. Tweelaagse bestrijking</b> .....	XII-54
5.3.1. Beschrijving .....	XII-54
5.3.2. Materialen en hun dosering .....	XII-55
5.3.3. Verwerking .....	XII-55
<b>5.4. Opgelegde resultaten</b> .....	XII-55
5.4.1. Afwijking op de dosering van de hoeveelheid bindmiddel en steenslag per m <sup>2</sup> .....	XII-55
5.4.1.1. Bindmiddel .....	XII-55
5.4.1.2. Steenslag .....	XII-55
5.4.2. Variatiecoëfficiënt van de gelijkmatigheid van de dwarse verdeling .....	XII-56
5.4.2.1. Bindmiddel .....	XII-56
5.4.2.2. Steenslag .....	XII-56
<b>5.5. Meetmethoden</b> .....	XII-56
<b>5.6. Controles</b> .....	XII-56
5.6.1. Controle tijdens de uitvoering .....	XII-56
5.6.1.1. Visuele controle .....	XII-56
5.6.1.2. Controle van de materialen .....	XII-57

5.6.1.2.A. Kwaliteit van het steenslag	XII-57
5.6.1.2.B. Kwaliteit van het bindmiddel	XII-57
5.6.1.3. Controle van de doseringen en van de gelijkmatigheid van de bindmiddelsproeiing en van de begrinding	XII-57
<b>6. SLEMLAGEN (SLEMS)</b>	XII-58
<b>6.1. Algemeenheden</b>	XII-58
6.1.1. Beschrijving	XII-58
6.1.2. Materialen	XII-58
6.1.3. Kenmerken van de uitvoering	XII-58
6.1.3.1. Samenstelling van de slem	XII-58
6.1.3.2. Hoeveelheid geplaatste slem in kg/m <sup>2</sup>	XII-59
6.1.4. Wijze van uitvoering	XII-59
6.1.4.1. Algemeenheden	XII-59
6.1.4.2. Voorbereidende werken	XII-59
6.1.4.3. Aanmaken van de slem	XII-60
6.1.4.4. Aanbrengen van de slem	XII-60
6.1.4.5. Gelijkmatigheid van het oppervlak	XII-60
6.1.4.6. Openstelling voor het verkeer	XII-61
<b>6.2. Meetmethode voor hoeveelheden</b>	XII-61
<b>6.3. Controles</b>	XII-61
6.3.1. Korrelverdeling van de minerale bestanddelen	XII-61
6.3.2. Residuaal bindmiddelgehalte	XII-62
6.3.3. Dwarswrijvingscoëfficiënt	XII-62
<b>6.4. Specifieke kortingen wegens minderwaarde</b>	XII-62
6.4.1. Residuaal bindmiddelgehalte	XII-62
6.4.2. Hoeveelheid geplaatste slem	XII-63
6.4.3. Korrelverdeling van de minerale bestanddelen	XII-63
6.4.4. Dwarswrijvingscoëfficiënt	XII-63
<b>7. GEKLEURDE SLEMLAGEN</b>	XII-64
<b>7.1. Algemeenheden</b>	XII-64
7.1.1. Beschrijving	XII-64
7.1.2. Materialen	XII-64
7.1.2.0.A. Kenmerken van het speciale bindmiddel	XII-64
7.1.2.0.B. Kenmerken van de aggregaten	XII-64
7.1.3. Kenmerken van de uitvoering	XII-65
7.1.4. Wijze van uitvoering	XII-65
<b>7.2. Meetmethode voor hoeveelheden</b>	XII-65
<b>7.3. Controles</b>	XII-65
7.3.1. Algemeen	XII-65
7.3.2. Kleur van de slem	XII-65
7.3.2.1. Slem met rode kleur	XII-65
7.3.2.2. Slems met andere kleuren	XII-65
<b>7.4. Specifieke kortingen wegens minderwaarde</b>	XII-65

---

<b>8. BESTRIJKING MET SLEMAFDICHTING</b> .....	XII-66
8.1. <b>Beschrijving</b> .....	XII-66
8.2. <b>Materialen</b> .....	XII-66
8.3. <b>Kenmerken van de uitvoering</b> .....	XII-66
8.3.1. Bestrijking .....	XII-66
8.3.1.1. Samenstelling .....	XII-66
8.3.1.2. Verwerking .....	XII-66
8.3.1.3. Opgelegde resultaten .....	XII-66
8.3.1.4. Controles .....	XII-66
8.3.2. Slemlaag .....	XII-67
8.3.2.1. Samenstelling .....	XII-67
8.3.2.2. Hoeveelheid geplaatste slem in kg/m <sup>2</sup> .....	XII-67
8.3.2.3. Wijze van uitvoering .....	XII-67
8.4. <b>Meetmethode voor hoeveelheden</b> .....	XII-67
8.5. <b>Controles</b> .....	XII-67
8.5.1. Bestrijking .....	XII-67
8.5.2. Slemlaag .....	XII-67
8.6. <b>Specifieke kortingen wegens minderwaarde</b> .....	XII-67
<b>9. RUIMEN VAN SLOTEN</b> .....	XII-68
9.1. <b>Beschrijving</b> .....	XII-68
9.2. <b>Meetmethode voor hoeveelheden</b> .....	XII-68
9.3. <b>Controles</b> .....	XII-68
<b>10. PROFILEREN VAN BERMEN</b> .....	XII-69
10.1. <b>Beschrijving</b> .....	XII-69
10.1.1. Materialen .....	XII-69
10.1.2. Uitvoering .....	XII-69
10.2. <b>Meetmethode voor hoeveelheden</b> .....	XII-70
10.3. <b>Controles</b> .....	XII-70
<b>11. SLEUFHERSTELLINGEN</b> .....	XII-71
11.1. <b>Beschrijving</b> .....	XII-71
11.2. <b>Materialen</b> .....	XII-71
11.2.1. Voor leidingen gelegen in volle grond .....	XII-71
11.2.2. Voor leidingen gelegen onder verhardingen .....	XII-71
11.3. <b>Uitvoering</b> .....	XII-72
11.3.1. Algemeenheden .....	XII-72
11.3.2. Sleuven in volle grond .....	XII-72
11.3.2.1. Bermen .....	XII-72
11.3.2.2. Sloten en taluds .....	XII-73
11.3.3. Sleuven in verhardingen .....	XII-73
11.3.3.1. Opbraak .....	XII-73
11.3.3.2. Uitgraving .....	XII-73

11.3.3.3. Aanvulling .....	XII-73
11.3.3.3.A. Controles .....	XII-73
11.3.3.4. Fundering .....	XII-74
11.3.3.5. Verharding .....	XII-74
11.3.3.5.A. Cementbetonverharding .....	XII-74
11.3.3.5.B. Bitumineuze verharding .....	XII-74
11.3.3.5.C. Bestrating van in rijen te leggen keien .....	XII-75
11.3.3.5.D. Bestrating van mozaïekkeien .....	XII-75
11.3.3.5.E. Bestrating van betonstraatstenen .....	XII-75
11.3.3.5.F. Bestrating van gebakken straatstenen .....	XII-76
11.3.3.5.G. Bestrating van betontegels .....	XII-76
11.3.3.5.H. Overzichtstabel .....	XII-77
11.3.3.5.I. Herplaatsen straatgoten en trottoirbanden (beton of natuursteen) .....	XII-77
<b>12. RUIMING EN REINIGING VAN WEGEN EN TOEBEHOREN .....</b>	<b>XII-78</b>
<b>12.1. Vegen van verhardingen, fietspaden, straatgoten en aanliggende stroken .....</b>	<b>XII-78</b>
12.1.1. Werktuigen .....	XII-78
12.1.1.1. Borstels .....	XII-79
12.1.1.2. Werktuigdefecten .....	XII-79
12.1.2. Wijze van uitvoering .....	XII-79
<b>12.2. Reinigen van straatkolken, putten, afvoerbuizen, rioleringen, duikers, kokers e.d. ....</b>	<b>XII-80</b>
<b>12.3. Reinigen van berm- en taludgoten .....</b>	<b>XII-81</b>
<b>12.4. Ruimen van afval en zwerfvuil .....</b>	<b>XII-82</b>
12.4.1. Algemene bepalingen .....	XII-82
12.4.1.1. Ruimen langs wegen met minstens 2 rijstroken .....	XII-82
12.4.1.2. Ruimen langs autosnelwegen en wegen met 2 x 2 rijstroken .....	XII-83
12.4.1.3. Bijkomende ruimbeurten op singuliere plaatsen .....	XII-83
12.4.1.4. Ruimen van parkings en rustplaatsen .....	XII-83
12.4.1.4.A. Begrenzingsen .....	XII-83
12.4.1.4.B. Werkschema .....	XII-84
12.4.1.4.C. Ledigen van afvalbakken .....	XII-84
12.4.1.4.D. Speciale ruimingswerkzaamheden op alle wegen .....	XII-84
12.4.1.5. Reiniging en onderhoud van parkingmeubilair .....	XII-85
12.4.1.5.A. Kleine afvalbakken .....	XII-85
12.4.1.5.B. Banken en tafels .....	XII-85
<b>12.5. Reinigen van geluidsschermen en wegmeubilair .....</b>	<b>XII-85</b>
12.5.1. Reinigen van geluidsschermen .....	XII-85
12.5.2. Reinigen van wit-geel geschilderde betonnen stootbanden type New-Jersey .....	XII-86
12.5.3. Reinigen van plooi bakens, verkeersborden en reflectoren .....	XII-86
<b>12.6. Prestaties in regie .....</b>	<b>XII-86</b>
<b>12.7. Transfertgelden .....</b>	<b>XII-87</b>
12.7.1. Veegafval .....	XII-87
12.7.2. Bijzonder afval .....	XII-87
<b>12.8. Herstellen van schade .....</b>	<b>XII-88</b>
12.8.1. Algemeen .....	XII-88

## 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;
- het eventueel aanbrengen van een walsbetonverharding als fundering volgens VI-4.3..

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 grond volgens IV-5.;
- het wapenen van grond 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 langsvogen 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 dichtsbijzijnde te behouden dwarsvoeg.

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

###### 1.1.1.1.B. Doorgaand gewapend beton (DGB)

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

De lengte en de breedte van de uitbraakzone zijn nooit kleiner dan 1,5 m, waardoor de oppervlakte van een lokale herstelling nooit kleiner is dan 2,25 m<sup>2</sup>.

Wanneer een werkvoeg wordt hersteld, 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 allerhande beschadiging 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 openbare 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<sup>1</sup> 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 rijwegen, zijstroken, fietspaden of voetpaden, alsook voor de trottoirbanden, kantstroken af straatgoten wanneer ze als monoliet geheel samen met de rijwegen, zijstroken, fietspaden of voetpaden worden aangelegd;
- 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 langsvoegen 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 van ankerstaven in de langsvoegen, wanneer ankerstaven voorgeschreven worden in de aanbestedingsdocumenten;
- het aanbrengen van deuvels in de dwarsvoegen van de rijweg, wanneer deuvels voorgeschreven worden in de aanbestedingsdocumenten;
- het aanbrengen van nieuwe wapeningsstaven ( $\varnothing$  16 mm) in vooraf geboorde ankergaten;
- 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;
- de oppervlakbehandeling;
- 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 NBN B11-101.
- 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 kan worden toegevoegd (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, 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 x 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 5 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. Algemeen geldige 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 worden aangebracht 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 0,40 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 wordt verstrekt 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 respectievelijk 10 °C en 20 °C.

#### 1.1.2.1.D. Wijze van uitvoering

##### 1.1.2.1.D.1. Algemeen geldige 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 toegevoegde dosis superplastificeerder wordt minstens 3 minuten 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 dag-cyclus) 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, 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 mag worden verwerkt 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 wordt bij voorkeur een dubbele trilbalk aangewend en wordt het beton aan de randen met trilnaalden verdicht.

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 nabehandelsproduct 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 moet worden vrijgegeven, 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 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 moet worden vrijgegeven 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 x 0,30 x 0,40 m worden geboord. Deze plaat wordt onder bouwplaatsomstandigheden bewaard.

De vereiste gemiddelde druksterkte (MPa) op 3 kernen dient de hierna volgende waarde te bereiken:

Bouwklasse	Druksterkte (MPa)
B1 t.e.m. B5	40
B6 t.e.m. B10 Landbouwwegen	35

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. Profiel van het oppervlak

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

##### 1.1.2.3.C.2. Dikte van de verharding

De voorschriften van VI-1.3.3.2. zijn van toepassing, met dien verstande dat de vereiste individuele dikte  $E_{i,min} = 0,85 E_{nom}$ .

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

##### 1.1.2.3.C.3. Gaafheid van de platen en/of gedeelten van platen

De bepalingen van VI-1.3.3.3. zijn van toepassing.

##### 1.1.2.3.C.4. Druksterkte van het beton

De bepalingen van VI-1.3.3.4. zijn van toepassing, met dien verstande dat, ongeacht het aantal kernen, de karakteristieke waarde  $W_k$  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.5. Wateropslorping van het beton

De bepalingen van VI-1.3.3.5. zijn van toepassing.

##### 1.1.2.3.C.6. Oppervlakkenmerken

###### 1.1.2.3.C.6.1. Vlakheid

###### 1. Rij van 3 meter

De bepalingen van VI-1.3.3.6.A.1. zijn van toepassing.

###### 2. A.P.L.

De meting met de A.P.L. is niet van toepassing.

3. Verzakking van de boorden

De bepalingen van VI-1.3.3.6.A.3. zijn van toepassing.

1.1.2.3.C.6.2. Dwarswrijvingscoëfficiënt

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

1.1.2.4. SPECIFIEKE KORTINGEN WEGENS MINDERWAARDE

1.1.2.4.A. Dikte van de platen

De bepalingen van VI-1.4.2. voor wegen van bouwklasse B6 t.e.m. B10 en voor landbouwwegen zijn van toepassing voor alle bouwklassen.

1.1.2.4.B. Gaafheid van de platen

De bepalingen van VI-1.4.3. zijn van toepassing.

1.1.2.4.C. Druksterkte van het beton

Ongeacht het aantal kernen zijn de bepalingen van VI-1.4.4. van toepassing.

1.1.2.4.D. Wateropslorping van het beton

De bepalingen van VI-1.4.5. zijn van toepassing.

1.1.2.4.E. Oppervlakkenmerken

De bepalingen van VI-1.4.6. zijn van toepassing met uitzondering van VI-1.4.6.1.B..

---

## 1.2. Dichten van scheuren in platen

---

### 1.2.1. BESCHRIJVING

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

#### 1.2.1.1. 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 en de materialen die hiervan voortkomen worden onmiddellijk verwijderd buiten het openbare domein.  
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<sup>1</sup>.

---

## 1.3. Herstellen van platen

---

### 1.3.1. BESCHRIJVING

Het herstellen van platen omvat het met mortelspecie 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 mortelspecie 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 van C. alleen geldt voor de rijwegen;
- 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 van D. alleen geldt voor de rijwegen 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 verwijderd buiten het openbare domein. De nodige voorzorgen worden genomen opdat het te behouden beton door het kappen niet beschadigd wordt;
- de nodige voorzieningen worden aangebracht om een passende afwerking van de te herstellen voegranden te verkrijgen (d.w.z. naargelang van het geval een stijve bekisting of een stijve strip ter dikte van de voegspinning die een afdichting verzekert en die na het verharden van de mortelspecie gemakkelijk te verwijderen is);
- bij het gebruik van een hydraulisch gebonden herstellingsmortel, 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.

Onmiddellijk na elkaar worden de volgende bewerkingen 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 nabehandlungsproduct 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 uitgebrokkelde 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.
- a 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-7.1.1..

Voor de controle van de gemiddelde druksterkte (MPa) na 28 dagen van de mortelspecie worden per vak 3 proefbalkjes met als afmetingen 40 x 40 x 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.;
- kleefvernis 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 voegsponning 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 verwijderd buiten het openbare domein;
- de wanden van de opgelegde sponning 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 opgelegde sponning worden drooggemaakt wanneer ze vochtig zijn;
- wanneer de opgelegde sponning dieper is dan 50 mm, wordt een voeginlage aangebracht, die de sponning zijdelings volledig afsluit;
- indien de fabrikant van het voegvullingsproduct het voorschrijft, wordt op de verticale wanden van de opgelegde sponning kleefvernis aangebracht;
- in de sponning 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.

#### 1.4.2. MEETMETHODE VOOR HOEVEELHEDEN

De vernieuwde voegvullingen worden per m<sup>1</sup> 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 geregeld de hechting van het voegvullingsproduct aan de verticale wanden van de sponning 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 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 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 B15-102.

#### 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. Algemeen geldende bepalingen

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

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

#### 1.5.1.3.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.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 leidende 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 leidende ambtenaar (eventueel door insnijden).

#### 1.5.1.3.E. Injectie van het injectiemiddel

Cementmortel wordt geïnjecteerd onder een druk  $\geq 0,6$  MPa.

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 wordt geïnjecteerd, 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.

Tijdens het oppersen wordt erover gewaakt dat er geen breuk in de betonplaat optreedt.

#### 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<sup>1</sup>.

#### 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 x 40 x 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-7.1.1..

Voor de controle van de gemiddelde druksterkte van de cementmortel na 28 dagen worden per vak 9 proefbalkjes met als afmetingen 40 x 40 x 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.

### 1.5.4. SPECIFIEKE KORTING WEGENS MINDERWAARDE

Wanneer in een vak de gemiddelde druksterkte  $W_m$  kleiner is dan de vereiste gemiddelde druksterkte  $W_{nom}$ , 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 BEF (EUR);
- $P$  de eenheidsprijs voor het oppersen of stabiliseren van de platen en/of gedeelten van platen in BEF (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 openbare domein gebracht;
- 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, 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.

1.6.1.2. 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. Geregelde 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-7.1.1..

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:

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

## 1.6.1.3.C.1.2. Vlakheid gemeten met A.P.L.

De A.P.L. is niet van toepassing.

## 1.6.1.4. SPECIFIEKE KORTINGEN WEGENS MINDERWAARDE

Wanneer een oneffenheid  $d_i$  groter is dan de toegelaten waarde  $d_{i,max}$  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, in BEF (EUR);

$P$  = 2.521,24 BEF (62,50 EUR), de fictieve prijs van de toplaag (9 m<sup>2</sup>);

$d_{i,max}$  de maximaal toegelaten oneffenheid volgens 1.6.1.3.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.

## 1.6.2. 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 wordt veroorzaakt.  
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 openbare domein gebracht;
- 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. Geregelde 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-7.1.1..

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:

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

## 1.6.2.3.C.1.2. Vlakheid gemeten met A.P.L.

De A.P.L. is niet van toepassing.

## 1.6.2.4. SPECIFIEKE KORTINGEN WEGENS MINDERWAARDE

Wanneer een oneffenheid  $d_i$  groter is dan de toegelaten waarde  $d_{i,max}$  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, in BEF (EUR);  
 $P$  = 2.521,24 BEF (62,50 EUR), de fictieve prijs van de toplaag (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 is ontstaan, wordt in afwachting van een definitieve herstelling, voorlopig hersteld met:

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

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

#### 1.7.1.1. MATERIALEN

De materialen zijn:

- koudasfalt volgens 2.6.;
- warm bitumineus mengsel volgens VI-2.;
- gietasfalt volgens VI-4.1.;
- gietasfalt met steenslag voor bitumineuze mengsels volgens ... .

#### 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  
Grote zones zijn minstens 5 m lang en 2 m breed.
- Kleine zones  
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 worden beschadigd.

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 worden uitgevoerd.

Herstellingen van kleine zones mogen manueel worden uitgevoerd.

### 1.7.2. MEETMETHODE VOOR HOEVEELHEDEN

De herstellde 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. OPPERVAKKENMERKEN

##### 1.7.4.1.A. Vlakheid

##### 1.7.4.1.A.1. Rij van 3 meter

De controle gebeurt met de rij van 3 meter.

De oneffenheden gemeten met de rij van 3 meter zijn hoogstens:

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

##### 1.7.4.1.A.2. Verzakking van de randen

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

##### 1.7.4.1.A.3. 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 nabehandingsproduct 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..

#### 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;
- 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 openbare 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 openbare 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 of gietasfalt aangebracht;

- 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 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;
- 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 zand naar rata van 1,5 tot 2 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 onder 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 wordt bepaald als functie van de aan te leggen dikte.

#### 2.1.4. MEETMETHODE VOOR HOEVEELHEDEN

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

De (zelfklevende) voorgevormde bitumineuze voegband wordt verrekend per m<sup>1</sup>.

De insnijdingen worden verrekend per m<sup>1</sup>, met vermelding van de diepte.

#### 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:

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

### 2.1.6. SPECIFIEKE KORTINGEN WEGENS MINDERWAARDE

Er worden geen minderwaarden toegepast.

Als de proefuitslagen niet voldoen 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 stornaden tussen bitumineuze lagen;
- scheuren langs de buitenkant van een bitumineuze verharding (meestal als de rand van de bitumineuze verharding niet is opgesloten);
- 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 nabehandelingsproduct volgens III-6.2.8.;
- anionische emulsies volgens III-11.4.1.;
- 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 heteluchtlan;
- op de scheuren wordt met een mal, over een breedte van 0,15 m, een anionische emulsie aangebracht naar rata van 0,100 tot 0,250 kg/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 openbare 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 heteluchtlan;
- de gefreesde sponning wordt drooggemaakt wanneer ze met een voegvullingsproduct wordt gevuld;
- de gefreesde sponning wordt volgegoten met het voegvullingsproduct.

#### 2.2.4. MEETMETHODE VOOR HOEVEELHEDEN

De herstelde scheuren worden opgemeten in m<sup>1</sup>, met vermelding van de breedte van de scheuren (ofwel scheuren van minder dan 5 mm, ofwel scheuren van 5 mm tot 25 mm).

#### 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. Vlakfrezen van het wegoppervlak

---

#### 2.3.1. BESCHRIJVING

De werken omvatten het affrezen 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 vlakfrezen 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 vlakfrezes gebeurt steeds in langsrichting in evenwijdige en rechtlijnige stroken 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 openbare 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. GEREDELDE CONTROLES

Naarmate de werken vorderen worden geregelde controles uitgevoerd, ten einde 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-7.1.1..

#### 2.3.5.3. VOORSCHRIFTEN

##### 2.3.5.3.A. Vlakheid

###### 2.3.5.3.A.1. Rij van 3m

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

###### 2.3.5.3.A.2. A.P.L.

De A.P.L. is niet van toepassing.

##### 2.3.5.3.B. Dwarswrijvingscoëfficiënt

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  $d_{i,max}$  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, in BEF (EUR);  
 $P$  = 2.521,24 BEF (62,50 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. in mm;  
 $d_i$  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 freemachine met stalen messen of met een zelfbewegende freemachine 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 freemachine, pneumatische beitel, e.d.)

### 2.4.3. UITVOERING

- het affrezen gebeurt steeds in langsrichting in evenwijdige en rechte stroken met een maximum overlappingsbreedte van 6 cm;
- de af te frezen strook wordt vooraf afgebakend;
- de randen dienen rechtlijnig en verticaal te zijn. Dwars op de freesrichting wordt de bestaande bitumineuze verharding rechtlijnig en verticaal ingesneden op een diepte gelijk aan de opgelegde freesdiepte. Deze bewerking wordt in een afzonderlijke post verrekend;
- als de langsnaad, gevormd door de machine, rechtlijnig en verticaal is, dient deze niet bijkomstig te worden ingesneden. Indien dit niet het geval is dient de naad rechtlijnig en verticaal op de opgelegde diepte ingesneden. Deze bewerking is een last van de aanneming;
- 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 openbare 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<sup>1</sup> opgemeten, met vermelding van de voorgeschreven diepte.

#### 2.4.5. CONTROLES

Tijdens de uitvoering worden geregeld controles verricht, ten einde 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 worden aangebracht, volledig worden vrijgemaakt;
  - het vooraf verwijderen van alle plassen en ongewenste materialen van de oppervlakken waarop de scheurremmende lagen worden gelegd;
  - 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:

- gemodificeerd bitumen 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. Vorbereidende 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 moet worden geplaatst, 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:

	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>

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 een last van de aanneming.

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.

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

---

### 2.5.3. BITUMINEUZE OVERLAGING MET NIET-GEWEVEN GEOTEXTIELLEN

---

#### 2.5.3.1. MATERIALEN

De materialen zijn:

- niet-geweven geotextielen voor scheurremmende lagen bij bitumineuze overlagingen volgens III-13.2.6.;
- kationische bitumenemulsie met elastomeer type D of E volgens III-11.4.3., hetzij gemodificeerd bitumen 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..

### 2.5.3.2. UITVOERING

#### 2.5.3.2.A. Vorbereidende werkzaamheden

De voorbereidende werkzaamheden zijn volgens [2.5.2.2.A.](#).

#### 2.5.3.2.B. Aanbrengen van een kleeftlaag

- vóór het plaatsen van het niet-geweven geotextiel wordt bij voorkeur een laag gemodificeerd bindmiddel of eventueel een emulsielaag als kleeftlaag op het te behandelen oppervlak aangebracht. Bij het gebruik van een niet-geweven geotextiel van polyester, wordt een laag gemodificeerd bindmiddel als kleeftlaag aangebracht.

In het geval het niet-geweven geotextiel uit polypropyleen bestaat en de kleeftlaag in twee werkgangen moet worden aangebracht, is enkel emulsie toegelaten.

Deze heeft drie functies:

- kleeftlaag voor het niet-geweven geotextiel op de onderlaag;
- impregnatie van het niet-geweven geotextiel;
- kleeftlaag voor de bitumineuze bovenlaag op het niet-geweven geotextiel;
- de totale hoeveelheid residuaal bindmiddel wordt bepaald volgens testmethode IST180.8-84 test. Het bindmiddelabsorptievermogen van het niet-geweven geotextiel hangt immers af van de porositeit en de dikte van het niet-geweven geotextiel. In de beschreven proefmethode wordt dit bepaald door het geweven geotextiel. De totale hoeveelheid residuaal bindmiddel wordt gegeven door het "asphalt retention"-getal;
- de kleeftlaag wordt regelmatig en homogeen over het oppervlak verspreid;
- wanneer de voorgeschreven hoeveelheid residuaal bindmiddel  $> 1,2 \text{ kg/m}^2$ , wordt de kleeftlaag 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-geweven geotextiel

- bestaat de kleeftlaag 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 plooiën vermeden worden. Eventuele plooiën 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  $0,3 \text{ kg/m}^2$ ) 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 kleeftlaag 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 wordt losgerukt, 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-voorumhuld;
- 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, wordt niet-geweven geotextiel klasse B gebruikt;
- verder worden de normale technieken toegepast; beschreven in 4.;
- de minimale overlagingdikte 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 een last van de aanneming.

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.

Er worden steekproefsgewijze of stelselmatige controles verricht, naarmate het aanleggen van de scheurremmende laag vordert, 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-13.3.3.;
- kationische bitumenemulsie zonder elastomeer volgens III-11.4.3. type D of E;
- gemodificeerd bitumen met nieuw elastomeer-bitumen of gerecycleerd elastomeer-bitumen 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. Vorbereidende 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 wegoppervlak 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 afwerkmachine 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 overlagingsdikte 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 een last van de aanneming.

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.

Er worden steekproefsgewijze of stelselmatige controles verricht, naarmate het aanleggen van de scheurremmende laag vordert, 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  $0,200 \text{ kg/m}^2$ ;
- het aanbrengen van de slemlaag type 0/7 gebeurt volgens 6., met een minimumhoeveelheid van  $14 \text{ kg/m}^2$ . De aanbestedingsdocumenten kunnen en andere minimumhoeveelheid voorschrijven;
- als de enige laag van de overlaging zeer open asfalt (ZOA) is, wordt een dubbele slemlaag aangebracht, waarvan de onderste slemlaag type 0/7 met een minimumhoeveelheid van  $14 \text{ kg/m}^2$  en de bovenste type 0/4 met een minimum hoeveelheid van  $5 \text{ kg/m}^2$  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  $\text{m}^2$ .

Het eventueel overlappen is een last van de aanneming.

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.

Er worden steekproefsgewijze of stelselmatige controles verricht, naarmate het aanleggen van de scheurremmende laag vordert, 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 worden uitgevoerd:

- 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 B & D;
- steenslag voor bitumineuze mengsels volgens III-7.1.2.9. behalve E;
- 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			
Mengverhouding van de minerale bestanddelen in het mengsel, in massapercenten						
Mengsel type:	0/7		0/10		0/14	
	% op de zeef:		% op de zeef:		% op de zeef:	
Stenen:	10	0	14	0	20	0
	7	0 tot 100	10	0 tot 10	14	0 tot 10
	2	50 tot 100	7	60 tot 85	10	20 tot 65
			2	80 tot 85	7	60 tot 85
					2	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	

#### 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 kunnen worden verwerkt 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 worden aangegeven;
- 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

VI-2.2.3. is van toepassing, behalve voor de temperaturen: de mengtemperaturen worden aangepast aan het type van bindmiddel (vloei-bitumen 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

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

### 3. OVERLAGINGEN IN CEMENTBETON

---

#### 3.1. Beschrijving

---

Het aanbrengen van overlagen in cementbeton omvat:

- het op het oppervlak van een bestaande of op het behouden deel van een gedeeltelijk weggefreeste 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 rijwegen, zijstroken, fietspaden of voetpaden, alsook voor de trottoirbanden, kantstroken en straatgoten wanneer ze als monoliet geheel samen met de rijwegen, zijstroken, fietspaden of voetpaden worden aangelegd;
- 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 van de oppervlakken waarop de overlagen in cementbeton 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 overlagen in cementbeton worden aangebracht;
  - het nemen van afdoende maatregelen om bevuilding te voorkomen van alle oppervlakken, andere dan de oppervlakken waarop de overlagen in cementbeton worden aangebracht (kantstroken, trottoirbanden, straatgoten, rioleringsonderdelen van gietijzer of van vormgietstaal, enz.);
  - het aanbrengen van een kleeflaag a rato van 0,150 kg/m<sup>2</sup> residuaal bindmiddel op de tussenlaag of de te behouden verharding waarop het staalvezelbeton wordt aangebracht.

##### 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  $E_{i,min} = 0,85 E_{nom}$  en dat de A.P.L.-meting niet van toepassing is bij overlagen waarbij het afgewerkte opper-

---

vlak in langszin links en/of rechts moet aansluiten bij het te behouden oppervlak.  
De bepalingen van VI-1.4. zijn van toepassing, voor zover de A.P.L.-meting van toepassing is.

---

### 3.1.3. DUNNE OVERLAGINGEN IN STAALVEZELBETON

---

Dunne overlagen 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 m 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. Algemeen geldende 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 $S_{V\min}$	$30 \text{ kg/m}^3$

### 3.1.3.2. WIJZE VAN UITVOERING

#### 3.1.3.2.A. Algemeen geldende 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 (NBN B 15-205, 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 B 15-238), 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 leidende 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 leidende 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 otmenging voorkomen wordt.

#### 3.1.3.2.D. Vervoer van het mengsel

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

#### 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. Oppervlakbehandeling

De oppervlakbehandeling gebeurt door bezemen volgens de bepalingen van VI-1.1.3.9.2).

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 wordt aangebracht 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 KEURINGEN TIJDENS DE UITVOERING

Het staalvezelbeton wordt tijdens de uitvoering onderworpen aan vaksgewijze technische keuringen. De vakken en deelvakken worden vooraf afgebakend door de leidende 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. PROFIEL VAN HET OPPERVLAK

De bepalingen van VI-1.3.3.1. zijn van toepassing.

#### 3.3.4.2. DIKTE VAN DE VERHARDING

De bepalingen van VI-1.3.3.2. zijn van toepassing, met dien verstande dat de vereiste individuele waarde  $E_{i,min} = 0,85 E_{nom}$ .

#### 3.3.4.3. GAAFHEID VAN DE PLATEN

De bepalingen van VI-1.3.3.3. zijn van toepassing.

#### 3.3.4.4. DRUKSTERKTE VAN HET STAALVEZELBETON

De bepalingen van VI-1.3.3.4. zijn van toepassing.

#### 3.3.4.5. WATEROPSLORPING

De bepalingen van VI-1.3.3.5. zijn van toepassing.

#### 3.3.4.6. OPPERVLAKKENMERKEN

##### 3.3.4.6.A. Vlakheid

##### 3.3.4.6.A.1. Rij van 3 meter

De bepalingen van VI-1.3.3.6.A.1. zijn van toepassing.

3.3.4.6.A.2. A.P.L.

De A.P.L.-meting is niet van toepassing bij overlagingen waarbij het afgewerkte oppervlak in langszin links en/of rechts moet aansluiten bij het te behouden oppervlak.

3.3.4.6.A.3. Verzakking van de boorden

De bepalingen van VI-1.3.3.6.A.3. zijn van toepassing.

3.3.4.6.B. Dwarswrijvingscoëfficiënt

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

3.3.4.7. STAALVEZELGEHALTE

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

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

---

**3.4. Specifieke kortingen wegens minderwaarde**

---

3.4.1. DIKTE VAN DE PLATEN

De bepalingen van VI-1.4.2. zijn van toepassing.

3.4.2. GAAFHEID VAN DE PLATEN

De bepalingen van VI-1.4.3. zijn van toepassing.

3.4.3. DRUKSTERKTE VAN HET BETON

De bepalingen van VI-1.4.4. zijn van toepassing.

3.4.4. WATEROPSLORPING VAN HET BETON

De bepalingen van VI-1.4.5. zijn van toepassing.

3.4.5. OPPERVLAKKENMERKEN

De bepalingen van VI-1.4.6. zijn van toepassing voor zover de A.P.L.-meting van toepassing is.

### 3.4.6. STAALVEZELGEHALTE

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

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

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

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

In die formules is:

$R_{SVi}$	de specifieke korting wegens individueel staalvezelgehalte, in BEF (EUR);
$R_{SVm}$	de specifieke korting wegens gemiddeld staalvezelgehalte, in BEF (EUR);
P	161,36 BEF (4 EUR), de fictieve prijs van de staalvezels per m <sup>2</sup> verharding;
S'	de oppervlakte van het deelvak in m <sup>2</sup> ;
S	de oppervlakte van het vak in m <sup>2</sup> ;
$S_{Vi,min}$	het vereiste individuele staalvezelgehalte in kg/m <sup>3</sup> ;
$S_{Vi}$	het individuele staalvezelgehalte in kg/m <sup>3</sup> ;
$S_{Vs}$	het staalvezelgehalte overeenkomstig de verantwoordingsnota, in kg/m <sup>3</sup> ;
$S_{Vm}$	het gemiddelde staalvezelgehalte kg/m <sup>3</sup> .

## 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 rijwegen, 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, straatgoten, 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 van 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 wordt aangelegd op een cementbetonverharding of op een poreuze of gescheurde bitumineuze verharding 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  $m^2$ , 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  $kg/m^2$ ).

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  $kg/m^2$ ).

Bij het meten wordt geen rekening gehouden met de tonrondte 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:

##### 4.5.0.0.A. Dikte van de verharding

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

##### 4.5.0.0.B. Relatieve dichtheid van een laag

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

$$C_{i,min} = 97 \% \text{ voor AB, voor bouwklasse B1 t.e.m. B5}$$

$$C_{i,min} = 96 \% \text{ voor AB, voor bouwklasse B6 t.e.m. B10 en landbouwwegen}$$

##### 4.5.0.0.C. Vlakheid

De meting van de vlakheid met de A.P.L. is niet 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.

---

#### 4.6. Specifieke kortingen wegens minderwaarden

---

De bepalingen van VI-2.6. zijn van toepassing.

---

## 5. BESTRIJKINGEN

---

### 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;
- het definitief vastleggen van de (loskomende) begrinding van de toplaag;
- de bitumineuze verharding beschermen door een volkomen waterdichte laag;
- het opnieuw bekomen van een voldoende stroefheid;
- het uitzicht van het wegoppervlak verbeteren.

#### 5.1.2. MATERIALEN

##### 5.1.2.1. STEENSLAG

Het basismateriaal 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 % ± 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 bitumen-elastomeeremulsie type E 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 ter hoogte van het verhardingsoppervlak beneden 10 °C daalt, indien het verhardingsoppervlak vochtig is en/of indien er kans op neerslag is.

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:
  - 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.
- b. Zijn voor rekening van de aannemer en vormen derhalve een aannemingslast tenzij anders vermeld in de aanbestedingsdocumenten:
  - het grondig reinigen en krachtig borstelen van de te bestrijken oppervlakken. De ingegraven trottoirbanden worden vrijgemaakt. Slijk, stof, los steenslag, afval en aanslibgronden worden verwijderd buiten het wegdomain. Deze reinigingswerken zijn begrepen in de posten van de bestrijkingswerken, behalve indien zij expliciet voorzien zijn in een van de posten van de aanbestedingsdocumenten;
  - het zuiveren van de voeg tussen de verharding en het lijnvormig element.
- c. Zijn steeds voor rekening 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 bevuiling door bindmiddel of aanklevend steenslag wordt door en op posten 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. Alle schade aan bestrijkingen, weggebruikers en aangelanden vormt een aannemingslast.

#### 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 volmaakt gelijkmatige verdeling waarborgt zowel in de dwarsrichting als in de langsrichting. 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 sproeiinrichting die het sproeidebiet koppelt aan de rijsnelheid.

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 hoofdwegen, primaire wegen en secundaire wegen gebeurt de begrinding met een splitstrooier voorzien van een verdeelrol draaiend met een omwentelingssnelheid die evenredig is met de rijsnelheid 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 niet meer zichtbaar is.

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 leidende 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 in zetten, 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 leidende ambtenaar werd vastgesteld dat, na een tocht van een bandenwals, 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"), nr. C43 ("snelheidsbeperking") en nr. C35 ("inhaalverbod") geplaatst.

#### 5.1.3.7. VERWIJDEREN VAN LOS STEENSLAG

Daartoe gebruikt de aannemer alle toestellen die het gewenste resultaat opleveren; namelijk mechanische bezems gecombineerd met zuigborstels.

Het losse steenslag wordt verwijderd buiten het wegdomain en mag niet op de bermen geveegd worden. Er worden 3 borstelbeurten met opzuiging uitgevoerd.

##### Eerste borstelbeurt

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

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

Voor landbouwwegen vermelden de aanbestedingsdocumenten wanneer en hoelang een reinigingsmachine met zuigborstel wordt ingezet.

##### 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.

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 rijweg, maar alle aanhorigheden van de rijweg worden eveneens gezuiverd, alsook de aansluitende wegen, de trottoirs, de roosters, de particuliere eigendommen, enz...

##### 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 worden verwijderd 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 opgenomen in 5.1.3.7..

Indien dit werk niet werd uitgevoerd binnen de 72 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. (Algemeenheden) zijn van toepassing.

### 5.2.2. MATERIALEN EN HUN DOSERING

Type = Korrelmaten	Minimum hoeveelheid	
	Steenslag (liter/m <sup>2</sup> )	Residuaal bindmiddel (kg/m <sup>2</sup> )
2/4	3,2	0,55
4/7	5,5	0,8
7/10	8,0	0,9
10/14	10,5	1,2

---

## 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 paragraaf 5.3.2..

De voorschriften van 5.1. (Algemeenheden) zijn van toepassing.

### 5.3.2. MATERIALEN EN HUN DOSERING

Type		Korrelmaten	Minimum hoeveelheid residuaal bindmiddel in kg/m <sup>2</sup>	Minimum hoeveelheid steenslag in liter/m <sup>2</sup>
2/10	Onderlaag	7/10	0,7	6,5
	Bovenlaag	2/4	0,6	4
4/10	Onderlaag	7/10	0,7	6,5
	Bovenlaag	4/7	0,9	5 à 6
4/14	Onderlaag	10/14	0,8	7,5
	Bovenlaag	4/7	0,9	5 à 6

### 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.

De onderlaag mag niet worden gewalst en alle verkeer is formeel verboden op het bestreken oppervlak.

De uitvoering van de bovenlaag volgt zo snel mogelijk op de verwezenlijking van de onderlaag die, om die reden, slechts zal worden uitgevoerd in vakken met een lengte van ca. 500 m, behalve wanneer de aannemer voor de bovenlaag een tweede trein voor het sproeien en het begrinden inzet.

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.

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 weg.

## 5.4. Opgelegde resultaten

### 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:

- voor hoofdwegen, primaire en secundaire wegen : 4%
- voor lokale wegen en landbouwwegen : 6%

#### 5.4.1.2. STEENSLAG

De toegestane afwijking op de dosering, vooropgesteld door de aannemer bedraagt:

- voor hoofdwegen, primaire en secundaire wegen : 5%
- voor lokale wegen en landbouwwegen : 10%

#### 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:

- voor hoofdwegen, primaire en secundaire wegen :  $cv < 10\%$
- voor lokale wegen en landbouwwegen :  $cv < 12\%$

##### 5.4.2.2. STEENSLAG

De variatiecoëfficiënt van de gelijkmatigheid van de dwarse verdeling bedraagt:

- voor hoofdwegen, primaire en secundaire wegen :  $cv < 10\%$
- voor lokale wegen en landbouwwegen :  $cv < 15\%$

---

### 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 eigenlijke bestrijkingswerken: volgens de onbetwistbaar uitgevoerde oppervlakte in m<sup>2</sup>;
- keldergaten, putranden, merktekens van ondergrondse leidingen, roosterluiken en dergelijke worden niet afgetrokken.

---

### 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:

a) Onderlaag

De stenen liggen tegen elkaar en niet op elkaar.

Het gespreide bindmiddel mag nog juist zichtbaar zijn tussen de raakpunten van de stenen.

b) Bovenlaag of enige laag

De spreiding van het steenslag gebeurt in ruime overmaat en tenminste zodanig dat het gespreide 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.; die controles worden verricht per levering van 200 ton.

#### 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 gebezigde toeslagstof, evenals de kritieke bewaar temperatuur.

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 worden geleverd.

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 de beschrijving in de ontwerpnormen pr EN / 12272-1 (document CEN/TC 227 WG 2 N 504 van 23.02.1998).

## 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 wordt bereid en verwerkt.

Onderscheid wordt gemaakt tussen éénlaagse en tweelaagse slems.

De aanbestedingsdocumenten bepalen welk type slem moet worden gebruikt.

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;
- het definitief vastleggen van de (loskomende) begrinding van de top laag;
- 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 slemmingsels volgens III-7.1.2.10.;
- vulstof voor bitumineuze mengsels voor verhardingen volgens III-10.1.;
- kationische emulsie type A volgens III-11.4.2. met  $\text{pH} < 6,5$  met dien verstande dat eventueel een brekingsvertrager is toegevoegd;
- kationische bitumenemulsie met elastomeer type E volgens III-11.4.3. met  $\text{pH} < 6,5$ , met dien verstande dat eventueel een brekingsvertrager is toegevoegd en het watergehalte max. 45 % bedraagt.

#### 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 onderstaande tabel:

Type		0/2		0/4		0/7		0/10	
%		min	max	min	max	min	max	min	max
Rest op de zeef van	14 mm							0	3
	10 mm					0	3	0	15
	7 mm			0	3	0	15	10	45
	4 mm	0	3	0	30	15	45	25	60
	2 mm	0	30	30	70	40	70	45	75
	1 mm	25	55	45	80	55	80	60	85
	0,063 mm	84	96	84	96	86	96	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

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.

#### 6.1.3.2. HOEVEELHEID GEPLAATSTE SLEM IN KG/M<sup>2</sup>

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 langsvoeegen 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 wordt aangebracht 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 uitprofile-ringen, 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 voor rekening van de aannemer en vormen derhalve een aannemingslast 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 aanslib-gronden worden verwijderd buiten het wegdom-ein.  
Deze reinigingswerken zijn begrepen in de posten van de slemwerken, behalve indien zij expli-ciet 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 voor rekening 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 aan-nemer verwijderd.
  - het te behandelen oppervlak wordt gereinigd en ontdaan van alle plassen en ongewenste mate-rialen.  
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 0,1 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 mengseldoserings-systeem 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 de ontwerpnorm pr EN 12274-6 (Document CEN TC 227/WG 2 N 508 van 22.09.1997).

## 6.3. Controles

### Algemene bepalingen

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. Voor het bepalen van de korrelverdeling en het bitumengehalte gebeurt de monsterneming volgens de ontwerpnorm pr EN 12274-1 (Document CEN/TC 227 WG 2 N 506 van 22.09.1997)
- 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 formule en de gemiddelde rest op elke zeef, uitgedrukt in percent, aan de volgende eisen:

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 <sub>w</sub>	4	5	6	7

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 de ontwerpnorm pr EN 12274-2 (document CEN/TC 227/WG 2 N 489 van 22.04.1997).

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 odolograaf, 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  $DWC_i \geq 0,45$
- voor type 0/4  $DWC_i \geq 0,40$

---

## 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, 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, 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 BEF (EUR);
- $P$  de eenheidsprijs van de slem volgens de prijslijst in BEF (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 geplaatst slem per m<sup>2</sup> minder is dan het vereiste minimum, wordt eventueel volgende refactieformule toegepast:

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

In die formule is:

- $R_{Em}$  de specifieke korting wegens minderwaarde, in BEF (EUR);  
 P de eenheidsprijs van de slem volgens prijslijst in BEF (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 BESTANDELEN

Wanneer in een vak de gemiddelde korrelverdeling niet voldoet, 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 BEF (EUR);  
 P de eenheidsprijs van de laag volgens de prijslijst in BEF (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 de tabel 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:

##### 7.1.2.0.A. 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
- Water W               max. 45
- Residuaal bindmiddel   penetratie               50/250  
                                  verwerking               min 45  
                                  viscositeit 135°       250 à 500  
                                  rekbaarheid 5°         min. 45  
                                  breekpunt Fraass       max. -14  
                                  elastische terugvering   min 50

##### 7.1.2.0.B. Kenmerken van de aggregaten

- Aggregaten met rode kleur

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

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

- 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 R.A.L.-kleuren:

R.A.L. 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. BESTRIJKING MET SLEMAFDICHTING

---

### 8.1. Beschrijving

---

Een bestrijking met slemafdichting is een oppervlakbehandeling waarbij een licht open éénlaagse bestrijking met enkelvoudige begrinding met een slemlaag gestabiliseerd wordt.

---

### 8.2. Materialen

---

De voorschriften van 5.1.2. zijn van toepassing voor de bestrijking.  
De voorschriften van 6.1.2. zijn van toepassing voor de slemlaag.

---

### 8.3. Kenmerken van de uitvoering

---

#### 8.3.1. BESTRIJKING

##### 8.3.1.1. SAMENSTELLING

Korrelmaten	Steenslag (liter/m <sup>2</sup> )	Minimum hoeveelheid residuaal bindmiddel (kg/m <sup>2</sup> )
4/7	4 tot 6	1,0
7/10	5 tot 7	1,2

##### 8.3.1.2. VERWERKING

De voorschriften van 5.1.3.1., 5.1.3.2., 5.1.3.3., 5.1.3.4. en 5.1.3.5. zijn van toepassing.

Losliggende steenslag wordt verwijderd vóór de slemlaag wordt aangebracht.  
In afwachting ervan wordt op de bestrijking geen verkeer toegelaten.

##### 8.3.1.3. OPGELEGDE RESULTATEN

De voorschriften van 5.4. zijn van toepassing.

##### 8.3.1.4. CONTROLES

De voorschriften van 5.6. zijn van toepassing.

### 8.3.2. SLEMLAAG

#### 8.3.2.1. SAMENSTELLING

De voorschriften van [6.1.3.1.](#) zijn van toepassing.

#### 8.3.2.2. HOEVEELHEID GEPLAATSTE SLEM IN KG/M<sup>2</sup>

De voorschriften van [6.1.3.2.](#) zijn van toepassing.

#### 8.3.2.3. WIJZE VAN UITVOERING

De voorschriften van [6.1.4.](#) zijn van toepassing en worden aangevuld met volgende bepaling:

- De slem wordt zo spoedig mogelijk na de bestrijking aangebracht, in ieder geval nog dezelfde kalenderdag.

---

## 8.4. Meetmethode voor hoeveelheden

---

De aangebrachte bestrijking met slemafdichting wordt opgemeten in m<sup>2</sup>, met vermelding van de voorgeschreven hoeveelheid slem in kg/m<sup>2</sup>;

De bepalingen van [6.2.](#) zijn van toepassing.

---

## 8.5. Controles

---

### 8.5.1. BESTRIJKING

De voorschriften van [5.6.](#) zijn van toepassing.

### 8.5.2. SLEMLAAG

De voorschriften van [6.3.](#) zijn van toepassing.

---

## 8.6. Specifieke kortingen wegens minderwaarde

---

De voorschriften van [6.4.](#) zijn van toepassing.

## **9. RUIMEN VAN SLOTEN**

---

### **9.1. Beschrijving**

---

Het ruimen van sloten omvat het wegnemen, het verwijderen buiten het openbare 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<sup>1</sup>.

---

### **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

---

Het profileren van bermen 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 afdekkingsmaterialen;
  - het verdichten.

Het profileren van bermen omvat bovendien:

- het verwijderen buiten het openbare 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 openbare domein wanneer deze niet herbruikbaar is.

#### 10.1.1. MATERIALEN

De materialen zijn:

- afdekkingsmaterialen voor bermen en taluds volgens III-4.;
- ophogings- en aanvullingsmaterialen volgens III-5..

#### 10.1.2. UITVOERING

Het profileren van wegbermen geschiedt met éénvormige dwarshelling volgens de aanbestedingsdocumenten.

Bij ontstentenis van een opgegeven dwarshelling, bedraagt deze minstens 3 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 openbare 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 (met banden, rupskettingen of stampers) 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.

---

## **10.2. Meetmethode voor hoeveelheden**

---

De geprofileerde wegbermen worden in rekening gebracht per m<sup>1</sup>, met vermelding van de minimum en de maximum breedte waarover geprofileerd wordt.

Bij ontstentenis van een afbakening in breedte, wordt de minimumbreedte op 0 m en de 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.

Het eventueel leveren van afdekkingsmateriaal wordt afzonderlijk in rekening gebracht.

---

## **10.3. 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 bermen vordert.

---

## 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 openbare 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 wegebouw 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-4.10.;
- 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.;
- gebakken straatstenen volgens III-23.4.;
- betontegels volgens III-23.3.;
- 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 worden beschadigd. 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 worden teruggeplaatst;
- 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 openbare 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 (rijweg, 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 x 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 wordt machinaal verwijderd en 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 worden gestapeld 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 openbare 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

Onder:

Cementbetonverharding Bitumineuze verharding Betonstraatstenen als: - rijweg; - parkeerstrook; - oprit Mozaïekkeien	Keien	Betontegels
20 cm schraal beton of 25 cm met toevoegsels behandelde steenslagfundering met continue korrelverdeling type IIA of type IIIA	25 cm met toevoegsels behandelde steenslagfundering met continue korrelverdeling type IIA of type IIIA	15 cm zandcement

## 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 top laag steeds een asfaltbeton AB-4C of SMA-C2 wordt toegepast.

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

Bij langssleuven wordt de top laag, na wegfreen van de bestaande top laag volgens de bepalingen van 2.4., steeds op halve rijwegbreedte heraangelegd.

Deze top laag 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 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;

- 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. worden vervangen 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 wordt gekeurd.

#### 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. worden vervangen 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-3.1.3.2. met dien verstande dat het profiel enkel visueel wordt gekeurd.

#### 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 wordt uitgevoerd 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 wordt gekeurd.

#### 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 wordt gekeurd.

11.3.3.5.H. Overzichtstabel

Verharding	Bed	Nominale dikte	Voegbreedte	Voegvulling
Keien	zand volgens III-6.2.15..	7,5 cm	< 15 mm	zand volgens III-6.2.16..
Mozaïekkeien	zand volgens III-6.2.9..	4 cm	< 10 mm	zand volgens III-6.2.16..
	zandcement			zandcement
Betonstraatstenen	zandcement	3 cm	< 3 mm	zand volgens III-6.2.16..
	continue steenslag 0/4			
	continue steenslag 0/7	4 cm		
Gebakken straatstenen	zand	3 cm	< 3 mm	zand volgens III-6.2.16..
Betontegels	zandcement of zand	3 cm	< 3 mm	zand volgens III-6.2.16..

11.3.3.5.I. Herplaatsen straatgoten en trottoirbanden (beton of natuursteen)

## 11.3.3.5.I.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.I.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 wordt geplaatst.  
Er wordt een stut in schraal beton aangebracht van min. 15 cm x 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.I.3. Controles

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

## **12. RUIMING EN REINIGING VAN WEGEN EN TOEBEHOREN**

### **VOORAFGAANDE NOTA**

Alle hierna beschreven werken, leveringen en prestaties worden beschouwd als een aanneming van diensten. In de aanbestedingsdocumenten moeten in hoofdstuk I de passende artikels die verwijzen naar "diensten" worden opgenomen.

Dit betekent dat in dit hoofdstuk 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.

---

### **12.1. Vegen van verhardingen, fietspaden, straatgoten en aanliggende stroken**

---

De werkzaamheden worden uitgevoerd volgens de hiernavermelde beschrijvingen en volgens de aanduidingen van de leidende 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 (lijst te verkrijgen bij OVAM<sup>1</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 kan worden opgenomen;
- 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 opzuigstelsysteem met minimum 1 schotelborstel die t.o.v. de rechter- en linkerzijde van de machine over minimum 45 cm in de uitbouw werkt en die geschikt is voor het grondig uitborstelen van 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;

---

1. Openbare Afvalstoffen Maatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM), Kan. De Deckerstraat 22/26 te Mechelen - tel. 015 20 32 75 - fax. 015 20 42 84.

- de borstels zijn voorzien van een watersproeisysteem met hogedrukpomp en regelbaar debiet. De watertankinhoud bedraagt minimum 900 liter;
- een aparte urenteller van de zuigborstelinstallatie.

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

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

De nuttige totale werkbreedte bedraagt minimum 2,00 m. Het nuttig laadvermogen is minstens 3.750 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 zuigborstelmaschine.

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

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

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

#### 12.1.1.1. BORSTELS

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

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

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

#### 12.1.1.2. WERKTUIGDEFECTEN.

De toegestane schorsing der werkzaamheden ingevolge ernstige machinebreuken bedraagt ten hoogste 1 dag per opdracht.

Na deze termijn (zaterdag, zondag en feestdagen alsook de dag van het optreden van de breuk niet inbegrepen), moet de aannemer, evenwaardig materieel ter vervanging inzetten.

#### 12.1.2. WIJZE VAN UITVOERING

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

Voor zover parkeren geheel of gedeeltelijk op de te behandelen stroken is toegelaten, staat de aannemer in voor de plaatsing en de verwijdering van parkeerverbodsborden waar dit nodig en mogelijk is.

In de opmeting wordt daarvoor een afzonderlijke post voorzien.

De aannemer neemt voorafgaandelijk en op eigen initiatief contact met de plaatselijke politie en schikt zich naar de onderrichtingen.

Indien, ongeacht parkeersverbodsborden werden aangebracht, wagens geparkeerd staan op de te vegen straatgoten en/of kantstroken en/of verhardingen, 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 een aannemingslast.

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 buiten het openbaar domein afgevoerd. 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 en 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 welke 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 (lijst te verkrijgen bij OVAM<sup>1</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 kan worden opgenomen;
- 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, afgevalen 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, waarmede bedoeld wordt ondergrondse cirkelvormige kokers voorzien bovenaan van een continue sleuf, worden gereinigd worden met hogedruk waterapparatuur.

Volgende prestaties gaan samen met deze werkzaamheden:

- het vervoer van het afval op de werf en naar een vergunde stortplaats van categorie II (lijst te verkrijgen bij OVAM<sup>1</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 kan worden opgenomen;
- 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.

---

1. Openbare Afvalstoffen Maatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM), Kan. De Deckerstraat 22/26 te Mechelen - tel. 015 20 32 75 - fax. 015 20 42 84.

---

## 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 leidende 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 plasticzakken 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 een last van de aanneming.

#### 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 2 X 2 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 van de aanbestedende of 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 wegdelen, 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 leidende 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:

- a) het ledigen en periodisch reinigen van afvalbakken op de parkings, nevenbedrijven en rustplaatsen;
- b) 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. Begrenzungen

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

- a) in de periode van 16 september tot 15 juni: twee beurten per week op maandag en vrijdag, telkens vóór 12:00 u.
- b) 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 sluikstortingen kunnen naargelang van de behoeften tussen de voorziene ruimbeurten ingelast worden.

Deze ruimingswerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de bepalingen van 12.6..

De leidende 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 leidende 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 leidende ambtenaar of zijn afgevaardigde.

Het inschrijvingsbiljet vermeldt het aantal banken en tafels welke 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 milieu-belastend 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 onreinheden.

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 milieu-belastend 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 PLOOIBAKENS, 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 milieu-belastend 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 uurlonen: 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<sup>1</sup> of bij een verwerkingsbedrijf.

Het vervoer op de werf en naar de stortplaats of verwerkingsbedrijf is een last van de aanneming.

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 het administratief gedeelte I B2, in het bijzonder:

- art. 13. § 2. i.v.m. de aanpassing der afgiftekosten 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 afgiftesoorten, die gebeurlijk bij de uitvoering van alle posten worden geruimd, worden afgeleverd op de stapelplaatsen van de aanbestedende overheid. De vervoerskosten naar en de afgiftekostprijzen op de eindbestemming, van dit afval, zijn ten laste van de aanbestedende overheid (autobanden, batterijen, olie ...).

---

1. Openbare Afvalstoffen Maatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM), Kan. De Deckerstraat 22/26 te Mechelen - tel. 015 20 32 75 - fax. 015 20 42 84.

## **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 B 2, art. 15 § 2 i.v.m. opdrachten voor het herstellen van schade.