

## KWALITEITSNORMEN

### 1. **BEGRIPPEN Standaard RAW 2010** 31.41.01 *Algemeen*

#### 1.1 Te verstaan is onder:

- a. *straatlaag*: laagje zand waarin wordt gestraat, eventueel van een andere samenstelling dan het materiaal waarop de straatlaag wordt aangebracht;
- b. *herstraten*: het opnemen van de bestaande bestrating en het onderprofiel wederom aanbrengen daarvan;
- c. *gewijzigd tonrond profiel*: een dwarsprofiel dat als volgt is vastgelegd: de kruin is gelegen in het midden van de verharding op een kruinhoogte H boven de basis van het dwarsprofiel, waarbij H wordt bepaald als het product van de halve breedte van die basis en de voorgeschreven helling. Elk van de twee bogen tussen kruin en teen van het profiel is een cirkelboog, gericht naar boven met een spanning S, waarbij S wordt bepaald als  $1/8$  van de kruinhoogte;  
 $H = (\text{dwarshelling}) \cdot b/2$   
 $S = H/8$
- d. *gewijzigd tonrond profiel met verplaatste kruin*: een dwarsprofiel dat als volgt is vastgelegd: de kruin is gelegen op een afstand van  $(v + b/2)$  vanaf het laagste punt van de verharding op een kruinhoogte H boven de horizontale basis door het laagste punt van het profiel, waarbij H wordt bepaald als  $(v + b/2) \cdot \text{dwarshelling}$ . Elk van de twee bogen tussen kruin en teen van het profiel is een cirkelboog, gericht naar boven met een spanning S<sub>1</sub> en S<sub>2</sub>.

#### 1.2 Verhardingselement:

straatbaksteen, betonstraatstenen, betontegels en (natuursteen)keien.

#### 1.3 Brekerzand:

zand dat voldoet aan het bepaalde in 31.46.03 van de Standaard RAW 2010.

#### 1.4 Straatzand:

zand dat voldoet aan het bepaalde in 31.46.01 van de Standaard RAW 2010.

### 2. **ZANDBAAN**

2.1. De zandbaan dient conform het bestek over voldoende draagkracht te beschikken.

2.2. De zandbaan dient, conform het bestek, in het juiste profiel te zijn aangebracht.

2.3. De ondergrond dient zodanig te zijn geprofileerd dat hierop de bestrating kan worden aangebracht. Conform de eisen als bedoeld onder 5.2.

2.4. Het zandpakket moet voldoen conform de eisen van het bestek.

2.5. Het zand dient te voldoen aan de in de RAW 2010 gestelde eisen en dient verdicht te worden met een verdichtingsapparaat met voldoende slagkracht, waarbij de verdichtinggangen, van buiten naar binnen, elkaar overlappen met minimaal 50% van de verdichtinggang.

### **3. KOLKEN EN RIOLERING**

- 3.1. Kolken moeten voldoen aan de NEN 7067 waarin de klassen van de kolken nader zijn gespecificeerd (X = licht, Y = zwaar).
- 3.2. Kolken worden met de onderzijde gesteld op een ondergrond met voldoende draagkracht.

Indien de ondergrond niet voldoende draagkracht heeft, moet er grondverbetering worden toegepast.

De helling van het bovenvlak van trottoirkolken en putdeksels dient het profiel van de weg respectievelijk het trottoir te volgen.

Het bovenvlak van straatkolken dient horizontaal te liggen. Straatkolken worden zodanig gesteld dat de achterzijde van de kolk in een lijn met de voorkant van de trottoirband ligt, waarbij het rooster maximaal 20 mm. onder de te maken verharding komt te liggen.

- 3.3. De aanvulling rondom de te stellen kolken dient te worden verdicht.
- 3.4. De toe te passen afvoerleiding van de kolken zijn conform het bestek
- 3.5. De aansluiting van de te plaatsen kolk(en), indien het bestek anders vermeld, met een bocht (45° of minder) aan de zijkant of achterkant worden gemaakt.
- 3.6. De afvoerleiding van de kolk wordt via de kortste weg aangesloten op de hoofdafvoerleiding (helling maximaal 1:10).
- 3.7. Voor de aansluiting van een kolk op de riolering wordt gebruik gemaakt van bestaande aansluitmogelijkheden. Bij ontbreken van bestaande aansluitmogelijkheden, de aansluiting aanbrengen door middel van boren of zagen.
- 3.8. De te graven sleuf wordt niet dieper uitgegraven dan nodig is. Indien de ondergrond niet voldoende draagkracht heeft moet er grondverbetering worden toegepast.
- 3.9. De gestelde kolken voorzien van een stankscherm.
- 3.10. Bij het stellen de kolken zo nodig schoon maken.

### **4. OPSLUITINGEN**

- 4.1. De bestrating moet zodanig zijn opgesloten, dat er geen zijdelingse verplaatsing van de verhardingselementen kan plaatsvinden.
- 4.2. De opsluiting dient conform het bestek te worden uitgevoerd.
- 4.3. De betonbanden worden, conform het bestek, gesteld op een fundering.

- 4.4. Betonnen trottoir- en opsluitbanden (betonbanden) voor toepassing in verhardingen moeten voldoen aan de eisen die het bestek zijn vermeld.
- 4.5. De banden moeten worden gesteld voordat de aansluitende verharding wordt aangebracht.
- 4.6. Alle opnieuw dan wel nieuw te stellen banden worden zuiver in de richting en dragend op de juiste hoogte gesteld.
- 4.7. Onmiddellijk na het stellen of aanbrengen van de banden de aanvulling achter de kantopsluiting aanbrengen en verdichten.
- 4.8. De voegwijdte tussen twee aansluitende betonbanden mag niet meer dan 5 mm. bedragen.
- 4.9. Voor het opnieuw stellen van banden mogen alleen hele "gave" banden worden gebruikt.
- 4.10. De lengte van passtukken moet ten minste 500 mm. bedragen.
- 4.11. Passtukken dienen zuiver te zijn gehakt of gezaagd of zijn op maat geleverd.

## **5. STRAATWERK**

### 5.1. Materialen

- 5.1.1. Straatbaksteen moeten voldoen conform de eisen van het bestek.
- 5.1.2. Betonstraatstenen moeten voldoen conform de eisen van het bestek.
- 5.1.3. Betontegels moeten voldoen conform de eisen van het bestek.

### 5.2. Eisen aan de uitvoering:

#### Algemeen

- 5.2.1. Indien het bestek niets vermeld over de dikte van de straatlaag dient het straatwerk te worden aangebracht op een laag straatzand of brekerzand van tenminste 40 mm.  
Op funderingen wordt ten hoogste 70 mm. straatzand of brekerzand aangebracht.
- 5.2.2. De dikte van de elementen dienen conform het bestek te zijn.
- 5.2.3 Het aan te brengen verband dient conform het bestek te zijn.
- 5.2.4 Indien het bestek niets vermeld over het dwarsprofiel van straatstenen moet dit "gewijzigd tonrond" zijn.
- 5.2.5 Indien het bestek niets vermeld over de helling voor bestratingen in straatstenen moet de helling tenminste 1:50 en ten hoogste 1:25 bedragen.

- 5.2.6 Indien het bestek niets vermeld over het profiel van een bestrating bestaande uit betontegels met afmetingen van 300 x 300 mm. of 150 x 300 mm, dat eenzijdig moet afwateren, dient deze een spanning te hebben van 1:16, doch ten minste 5 mm.  
In het geval van tweezijdige afwatering dient de spanning 1:8 te bedragen, doch eveneens ten minste 5 mm.
- 5.2.7 Indien het bestek niets vermeld over het profiel van natuursteen keien moet in halfsteensverband in dwarse rijden worden gestraat, een weg dient onder tonrond profiel met een porring van  $\frac{1}{4}$  en een afschot van 35mm/m te worden aangebracht.
- 5.2.8. Alle voorkomende putafdekkingen, gootroosters, gas- en waterafsluiters dienen op de juiste hoogte en helling gesteld te worden.
- 5.2.9 De bovenkant van de verharding moet gelijk met of ten hoogste 5 mm boven de bovenkant van de putafdekkingen liggen. Langs de zijkant van de verharding moet de bovenkant van de verharding gelijk met of ten hoogste 10 mm boven de op de verharding aansluitende kantlagen, kolkinlaten of andere langs de zijkant van de verharding opgenomen elementen liggen. Conform de Standaard RAW 2010 Hoofdstuk 31.42.03.
- 5.2.10 Bestratingen moeten 10 tot 20 mm boven de aansluitende kantopsluitingen liggen, tenzij deze kantopsluitingen deel uitmaken van een gootconstructie.
- 5.2.11 Al het straatwerk dient te worden uitgevoerd met 10 mm klik aan de gootlaag.
- 5.2.12 De afwijking van de lagen onderling in het voorgeschreven verband (de strakheid) zowel haaks als diagonaal gemeten, mag over een lengte van 5 m niet meer bedragen dan 20 mm.
- 5.2.13 De afwijking in de hoogteligging ten opzichte van het voorgeschreven langs- en dwarsprofiel mag, gemeten met behulp van een profielwaterpas, ten hoogste 10 mm bedragen.
- 5.2.14. De afwijking in de vlakheid in langs - richting van de bestrating- of Kantopsluiting mag, gemeten onder de rei van 3 m lengte ten hoogste 5 mm bedragen.
- 5.2.15. De afwijking in de hoogteligging tussen onderling aansluitende gelijksoortige elementen van de bestrating of de kantopsluiting mag niet meer dan 2 mm bedragen.
- 5.2.16. Na het straten worden eerst alle ongerechtigheden, hak- en knipverliezen verwijderd. Vervolgens wordt het straatwerk afgetrild met een trilplaat die beschikt over voldoende slagkracht. Na het trillen wordt de bestrating, afgestrooid en ingevoegd met zand voor zandbed dan wel straatzand. Wanneer in het bestek anders wordt vermeld dan conform bestek.
- 5.2.17. Voor de oplevering van de bestratingswerkzaamheden dient het overtollige zand van het bestrate oppervlak verwijderd te worden.

- 5.2.18. Geen passtuk van straatstenen of tegels verwerken, dat kleiner is dan een halve straatsteen of tegel. In een enkele rij mogen niet meer dan twee passtukken worden verwerkt, behoudens in het geval van stroomlagen die in bochten verlopen.
- 5.2.19. De bestrating wordt zodanig aangebracht dat de straatstenen of tegels niet met de voet kunnen worden bewogen voordat de voegen zijn gevuld.
- 5.2.20. Het inwassen, invegen en afrillen zo vaak herhalen dat geen verdere vulling van de voegen meer mogelijk is.

#### Klinkerbestrating

- 5.2.21. Het aansluiten van klinkerbestratingen bij putten, kolken en dergelijke dient te geschieden met een volle krans, bestaande uit een streklaag, waartegen het verband moet worden aangehakt dan wel geknipt conform het gestelde in punt 5.2.14.
- 5.2.22. Het afstoppen of aanhakken van de klinkerbestratingen moet tegen de richting van het verkeer geschieden. Hierbij worden geen kleinere stukken verwerkt dan een halve steen.

De stenen moeten verticaal nauwkeurig op maat en recht worden afgehakt of geknipt.

Er mogen geen stenen worden verwerkt die zijn gehakt of geknipt onder een kleinere hoek dan 45°. Bij hak- of knipwerk dient het straatwerk in verband te blijven.

De afgehakte stenen mogen niet op de kop worden gestraat, terwijl de gehakte kant van de stenen naar binnen dienen te worden verwerkt.

- 5.2.23. De te stellen goten dienen zodanig gestraat te worden dat er altijd een afwatering ontstaat van tenminste 5 mm per strekkende meter goot, in de richting van de kolk.
- 5.2.24. Indien de te straten goot een molgoot is, geldt het bepaalde in 31.42.03 van de Standaard RAW 2010.

#### Tegels

- 5.2.25. Tegels worden over de gehele oppervlakte dragend en aaneengesloten gelegd.
- 5.2.26. Trottoirtegelbestratingen moeten hoofdzakelijk in halfsteensverband worden gestraat, onder eenzijdig profiel met een spanning van 1/15.
- 5.2.27. Na het leggen van de tegels worden de voegen volgeveegd met zand.

- 5.2.28. Bij het anders leggen van tegelbestratingen dan met de tegelhamer wordt de gelegde bestrating voor het afstrooien en invegen afgetrild met een tegel - trilplaat.

#### Natuursteen keien

- 5.2.29. Keien worden gestraat op het staarteind in halfsteensverband. Tot het verkrijgen van een goed verband worden verband- en paskeien gebruikt.
- 5.2.30. Keien in één rij mogen in breedte niet meer dan 10 mm verschillen.
- 5.2.31. Ter plaatse van de kantopsluitingen moet ten minste 1 streklaag worden aangebracht.
- 5.2.32. De keien moeten vast en onder profiel worden gestraat met gebruikmaking van een keihamer. Het plaatsen van keien moet zodanig geschieden dat deze vol in het zandbed komen te liggen, waarbij elke kei op de juiste manier belast wordt.

#### Herstraten

- 5.2.33. Bij herstraten uitkomend en nieuwe bestratingmaterialen naar soort gescheiden houden en in aaneengesloten vakken verwerken.
- 5.2.34. Bij herstraten aan het einde van elke werkdag ter verbinding van het nieuwe werk met het oude, een aansluiting maken door tijdelijke aanstraten onder een helling, niet steiler dan 1:20, indien het wegvak tussentijds voor openbaar verkeer wordt vrijgegeven.
- 5.2.35. Bij herbestratingen worden de uitgebroken stenen en keien, indien dit in het bestek is vermeld. schoongemaakt voordat ze weer worden gestraat.
- 5.2.36. Bij hertegelen worden de uitgebroken tegels, indien dit in het bestek is vermeld schoongemaakt alvorens ze worden herlegd.