DEEL 9 BUITENINRICHTING EN BUITENINFRASTRUCTUURWERKEN

# LOT 97 WEGENIS EN PADEN

97.40.--. BUITENVERHARDINGEN

97.49.00. SPECIALE TEGELS EN VERHARDINGEN

## 97.49.10. Verhardingen met geleideroutes voor slechtzienden, podotactiele tegels, alg. 16-02-10

(94.1) Sa (U35)

##### .10 OMVANG

###### .11. Definitie:

Pro memorie

Trefwoorden: rubbertegels,noppentegels, ribbeltegels, geleidelijnen, visueel gehandicapten, blinden, slechtzienden, blinden geleidetegels, podotactiele tegels, legplan, waarschuwingslijn, veiligheidstegels, informatietegels, geleidetegels

Toepassingen:

Op voetpaden en oversteekplaatsen en aan openbare vervoerhalten liggen reliëftegels om personen met een visuele beperking te geleiden.

Het reliëf in de tegel geeft blinden en slechtzienden tastbare informatie over de te volgen route en de omgeving.

De reliëftegels geleiden, waarschuwen of informeren.

Ze tonen de blinden en slechtzienden veilige looproutes, waarschuwen voor bijvoorbeeld gevaarlijke oversteekplaatsen of hoge perronranden en duiden de opstapplaats aan bij een bus- of tramhalte. Bij de heraanleg van grotere bus- of tramhalten worden volgens voorschrift sinds een paar jaar reliëftegels gebruikt. Ze leiden de visueel gehandicapte bijvoorbeeld van de halte naar het voetpad.

PODOTACTIELE TEGELS:

1. Waarschuwingstegels.

Waarschuwingstegels signaleren gevaarlijke punten. Deze tegels dragen een geschrankt (diagonaal) noppenpatroon. Men vindt ze bijvoorbeeld aan oversteekplaatsen, dalende trappen en klapdeuren.

2. Geleidetegels.

Ribbeltegels duiden de juiste looprichting aan. Er zitten groeven in, die de looprichting volgen. Deze tegels bestaan in binnen- en buitenuitvoering. Een kunstmatige ribbellijn wordt aangelegd op plaatsen waar een natuurlijke gidslijn ontbreekt. Natuurlijke gidslijnen zijn muren, opstaande randen, hekken etc. , die de visueel gehandicapte met de witte stok kan aanraken.

3. Informatietegels.

Informatietegels signaleren belangrijke punten die niet gevaarlijk zijn. Ze zijn gemaakt van rubber. Ze worden gebruikt om bij een bushalte de instap aan te duiden, om een aftakking van een geleidelijn te signaleren of als infotegel, bijvoorbeeld aan de ingang van een belangrijk openbaar gebouw zoals het gemeentehuis met al dan niet een auditieve informatiepaneel.

Legplan: Het legplan bevat de gedetailleerde, uitgetekende situatieschets met de verschillende zones, voorzieningen, type podotactiele tegels met bijhorende legende en afmetingen, ...

###### .12. De werken omvatten:

- De levering en de plaatsing van een bestrating bestaande uit podotactiele beton-rubbertegels volgens een vooraf bepaald legplan.

#- Het opstellen van dit legplan conform met de richtlijnen zoals ondermeer in het “Vademecum voor personen met beperkte mobiliteit (januari 2006)”.

- Het legplan omvat de verschillende inrichtingen en voorzieningen om een veilige looproute te creëren voor blinden en slechtzienden, nml.: de aanleg van de geleidelijnen, de informatie- en waarschuwingsmarkeringen.

- De hiervoor geleverde rubbertegels zijn van het type

#waarschuwingstegels voor het signaleren van de gevaarlijke punten.

#informatietegels, verend, voor het signaleren van belangrijke punten, aftakkingen of beschikbare informatie op bijvoorbeeld een paneel.

#ribbeltegels voor het aanduiden van de looprichting.

- Het naast elkaar plaatsen en vastzetten van de beton-rubbertegels

#op een bed van zand.

#op een bed van ternair zandmengsel.

#op een bed van zandcement.

#op een mortelbed.

#- …

###### .13. Tevens in deze post inbegrepen:

#- Het eventueel uitzagen van een ruimte uit de bestaande bestrating.

- Het voorbereiden van de ondergrond, eventueel verwijderen van de bestaande bevloering.

- De werken die van voornoemde werken afhangen of ermee samenhangen, zoals:

- Het vooraf wegwerken van de oneffenheden van de fundering of, bij ontstentenis ervan, van het baanbed, wanneer een verharding wordt opgebroken en de fundering of, bij ontstentenis ervan, het baanbed behouden blijft;

- …

### 97.49.10.¦873.1--. Verhardingen met geleideroutes voor slechtzienden, podotactiele tegels rubber / beton 16-02-10 RUBET

(94.1) Sn5 (U35)

Securiton® - Rubber-betontegels type waarschuwingstegels, type informatietegels of voor het aanduiden van de looprichting

##### .20. MEETCODE

###### .21. Aard van de overeenkomst:

.21.20. Pro memorie. **[PM]**

.21.50. Vermoedelijke hoeveelheid. **[VH]**

###### .22. Meetwijze:

.22.10. Meeteenheid:

.22.11. Nihil. **[1]**

#● Bestratingsbed.

.22.12. Geometrische eenheden

.22.12.22. Per m². **[m²]**

#● Waarschuwingstegels met noppen.

#● Informatietegels.

#● Geleide betontegels.

#● Bestratingsbed.

.22.16. Statistische eenheden

.22.16.10. Per stuk. **[st]**

#● Waarschuwingstegels met noppen.

#● Informatietegels.

#● Geleide betontegels.

.22.20. Opmetingscode:

- Opgesplitst per tegeltype, eventueel legpatroon.

##### .30. MATERIALEN

###### .30. Algemene basisreferenties:

.30.30. Normen en technische referentiedocumenten:

De rubber-betontegels voldoen aan de voorschriften van NBN B 21-211:2006 en NBN EN 1339:2003/AC:2006.

Tenzij anders gespecificeerd in de aanbestedingsdocumenten behoren de betontegels tot de toepassingscategorie IIa of IIIa volgens NBN B 21-211:2006.

###### .32. Algemene kenmerken of eigenschappen v/d. rubber-betontegels:

.32.10 Beschrijving:

De rubberbetontegels zijn opgebouwd uit een betonnen trottoirtegel afgewerkt met een duurzame, slijtvaste en weersbestendige rubberafdeklaag van styreen-butadiëen *[zwart]* of EPDM *[geel]*. Afhankelijk van de functie van de tegels zijn deze voorzien van noppen *[waarschuwingstegels]* of vlak afgewerkt met lijnvormig profiel *[informatietegels]*.

De betonnen geleidetegels hebben een geribbelde structuur.

Zwarte niet verende noppentegels aansluitend op witte geribbelde betontegels:

Gele niet verende noppentegels aansluitend op witte geribbelde betontegels:

Vlakke rubber-beton informatietegel met slipvrij afwateringsprofiel:

.32.20 Basiskenmerken:

#1.32.21. [fabricant] [tegels]

#- Leverancier: Rubet BV

#- Handelsmerk: Securiton

#2.32.22. Noppentegels: [neutraal]

- Type: niet verend

- Materiaal: rubber-beton

- Kleur: zwart of geel

- Afmetingen tegel: 30 cm x 30 cm

- Dikte tegel: 60 mm [beton + rubber]

- Dikte rubber: 11 mm [incl. nop]; 6 mm [excl. nop]

- Aantal noppen: 25

- Afstand tussen noppen: 60 mm [hart tot hart in diagonale richting]

- Diameter noppen: 25 mm

- Hoogte van de noppen: 5 mm

- Noppenstructuur: geschrankt [diagonaalsgewijs gerangschikt]

- Gewicht: 11 kg [per tegel]  
waarvan 10 kg beton en 1 kg rubber [per tegel]

#2.32.22. Informatietegels: [neutraal]

- Type: verend, dempend met luchtkamers

- Materiaal: rubber-beton

- Kleur: zwart of geel

- Afmetingen tegels: 30 cm x 30 cm

- Dikte 80 mm [beton en rubber]

- Uitzicht: vlak met slipvrij afwateringsprofiel

- Gewicht: 11 kg [per tegel] [10 kg beton en 1 kg rubber]

#2.32.23. Geleidetegels: [neutraal]

- Materiaal: beton

- Kleur: wit

- Afmetingen tegels: 30 cm x 30 cm

- Dikte 55 mm

- Uitzicht: geribbeld

- Afstand tussen ribbels: sleufbreedte: 45 mm

- Breedte ribbels: 16 à 18 mm

- Hoogte ribbels: 4,5 à 5,5 mm

- Gewicht: 11 kg [per tegel]

###### .33. Algemene kenmerken of eigenschappen v/d. materialen:

.33.20 Basiskenmerken:

.33.22. Specificaties SBR rubber: [neutraal]

- Materiaal rubber: SBR polymeer [styreen-butadiëen]

- Kleur: zwart

- Hardheid: 75 +/- 5 °shore A [volgens DIN 53505]

- Treksterkte: > 8 Mpa [DIN 53504]

- Rek bij breuk: > 200 % [DIN 53504]

- Slijtage bestendigheid: < 200 mm3 [volgens DIN 53516]

- Terugveerelasticiteit: < 35 %.[volgens DIN 53512]

- Blijvende indrukking: < 20 % na 24h/70 °C  
< 15 % na 72h/21 °C [volgens DIN 53517 A]

- Ozonbestendigheid: geen aantasting  
na 24h/25pphm/40°C/20 % [DIN 53509 T1]

- Verouderingsbestendigheid: 7d/70 °C [volgens DIN 53508]

- Hardheidsverandering: +/- 5 °shore A

- Treksterkte verandering: +/- 15 %

- Rek bij breuk verandering: +/- 20 %

.33.23. Specificaties EPDM rubber: [neutraal]

- Materiaal rubber: EPDM

- Kleur: geel

- Hardheid: 70+/-5 °shA [volgens DIN 53505]

- Treksterkte: > 6 Mpa [DIN 53504]

- Rek bij breuk: > 200 % [DIN 53504]

- Slijtage bestendigheid: < 200 mm3 [volgens DIN 53516]

- Terugveerelasticiteit: < 35 %.[volgens DIN 53512]

- Blijvende indrukking: < 25 % na 24h/70 °C  
< 20 % na 72h/21 °C  
[volgens DIN 53517 A]

- Ozonbestendigheid: geen aantasting  
na 24 h/25 pphm/40 °C/20 % [DIN 53509 T1]

- Verouderingsbestendigheid: 7 d/70 °C [volgens DIN 53508]

- Hardheidsverandering: +/- 5 °shore A

- Treksterkte verandering: +/- 15 %

- Rek bij breuk verandering: +/- 20 %

.33.24. Specificaties beton: [neutraal]

- Materiaal betonnen (onder)tegel: volgens NBN B 21-211:2006 en NBN EN 1339:2003/AC:2006

- Breuksterkte: klasse S - 3,5 N/mm²

- Glij-/slipweerstand: voldoende

- Duurzaamheid: voldoende

- Weersbestendigheid: A

- Slijtbestendigheid: F

- Diagonalen: J

- Breuklast: 3

##### .40. UITVOERING

###### .41. Basisreferenties:

.41.10. Belangrijke opmerking:

De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de #desbetreffende openbare #opdrachtgever aangevuld met de richtlijnen van de fabrikant.

…

###### .42. Algemene voorschriften:

.42.10. Voorbereidende werken:

De ondergrond dient zeer vlak, vormstabiel, druk en trekvast, duurzaam droog en vrij van vuil, scheidingsmiddelen en scheuren te zijn.

…

###### .43. Uitvoeringswijze van de bevloering:

De rubber-betontegels worden samen met de omgevingsbetegeling geplaatst:

#op een zandbed.

#op een gestabiliseerd zand-cementbed:

met voegen tot circa … mm breed: op een 2 à 4 cm dik aardvochtig zand-cementbed, bestaande uit grof zand waaraan per m³, verdicht zand, minimum 150 kg cement, sterkteklasse 32,5, wordt toegevoegd. Het zand beantwoordt aan index III - 6.2.4. van het SB 250: zand voor onderfundering. De tegels worden vastgezet met een geschikte trilplaat. Tijdens het vastzetten worden beschadigde tegels vervangen. Het vastzetten moet beëindigd zijn vooraleer binding optreedt en ten laatste 2 uren na de bereiding van het mengsel.

#op een vol mortelbed:

in een vol mortelbed van 2 à 3 cm dik rechtstreeks aangebracht op de fundering. De mortel behoort tot de categorie M… volgens NBN EN 998-2:2003 met volgende samenstelling: … kg cement, sterkteklasse … per m³ rivierzand (… deel cement voor … delen zand). De tegels worden vastgezet met een geschikte straathamer zodat ze goed ingebed zijn en de legmortel opstijgt in de voegen.

De rubber-betontegels worden geplaatst zodat het diepste punt van deze tegels gelijkloopt met het niveau van de omgevingsbetegeling.

.43.20. Legplan:

.43.21. Tegels:

- Legpatroon: #...  
#volgens plaatsingsplan en/of afwerkingsstaat ...

##### .50. COORDINATIE

###### .51. Voor levering:

.51.10. Bijleveringen:

Alle gebruikte rubber-betontegels zijn afkomstig van de zelfde fabrikant.

###### .53. Tijdens de uitvoering:

.53.30. Bijzondere aandacht:

De tegels hebben een richting.

…

### Mogelijke variante toepassingen of suggesties vanwege de firma RUBET

De Securiton® informatietegel voorzien van afgesloten, valdempende luchtkussens is tevens geschikt als veiligheidstegel onder speeltuigen en dergelijke dan wel als dakterrastegel , dan wel trildempingstegel bijvoorbeeld voor Airco’s op daken.

# Rubet - posten voor de meetstaat

Securiton® - Rubber-betontegels type waarschuwingstegels, type informatietegels of voor het aanduiden van de looprichting

#### #P1 Waarschuwingstegels met noppen [zwart / geel] [30 x 30 cm] [nominale dikte 60 mm] VH [m²]

#### #P1 Waarschuwingstegels met noppen [zwart / geel] [30 x 30 cm] [nominale dikte 60 mm] VH [st]

#### #P2 Informatietegels - verend - vlak [zwart] [30 x 30 cm] [nominale dikte 80 mm] VH [m²]

#### #P2 Informatietegels - verend - vlak [zwart] [30 x 30 cm] [nominale dikte 80 mm] VH [st]

#### #P3 Geleide betontegels [wit - geribbeld] [30 x 30 cm] [nominale dikte 55 mm] VH [m²]

#### #P3 Geleide betontegels [wit - geribbeld] [30 x 30 cm] [nominale dikte 55 mm] VH [st]

# Normen en referentiedocumenten

.30.30. Normen en technische referentiedocumenten:

>[NBN B 21-211:2006](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=NBN+B+21-211&b=&c=&d=&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - H - NL,FR - Betontegels - Toepassingsvoorschriften [5e uitg.] [ICS: 91.100.30]

>[NBN EN 1339:2003](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=NBN+EN+1339&b=&c=&d=&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - R - NL,FR,EN - Betontegels - Eisen en beproevingsmethoden (+AC:2006) [1e uitg.] [ICS: 93.080.20]

.33.24. Specificaties beton: [neutraal]

>[NBN B 21-211:2006](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=NBN+B+21-211&b=&c=&d=&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - H - NL,FR - Betontegels - Toepassingsvoorschriften [5e uitg.] [ICS: 91.100.30]

>[NBN EN 1339:2003](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=NBN+EN+1339&b=&c=&d=&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - R - NL,FR,EN - Betontegels - Eisen en beproevingsmethoden (+AC:2006) [1e uitg.] [ICS: 93.080.20]

.41.40. Bijzondere reglementaire voorwaarden:

.41.41. Vlaamse Gewest:

>SB 250 - Standaardbestek voor de wegenbouw: Hoofdstuk III "Materialen", Hoofdstuk V “Onderfunderingen en funderingen” & Hoofdstuk VI “Verhardingen”

>Vademecum voetgangersvoorzieningen - Hoofdstuk 5 “Ontwerprichtlijnen voor voetgangersvoorzieningen”  
Administratie Wegen en Verkeer (AWW) Afdeling Verkeerskunde Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap - juni 2003

.41.42. Brusselse Hoofdstedelijke Gewest:

>[Vademecum](http://www.voiries.irisnet.be/rbxl_medias/Pmr%20nl-correc-HDN.pdf) voor de aanpassing van de voetpaden aan de noden van personen met beperkte mobiliteit - uitgave 2006. Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest - Bestuur Uitrusting en Vervoer - Ruimten - Mobiliteit – BCBS

>[NBN EN 998-2:2003](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=NBN+EN+998-2&b=&c=&d=&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - R - FR,EN - Specificaties voor mortels - Deel 2: Metselmortel [1e uitg.] [ICS 91.100.10]

Rubet BV Nederland

Eenlandsweg 11

NL 4661 LH Halsteren

Nederland

Tel.: +31 164685311

[www.securitontegels.be](http://www.securitontegels.be/" \o "blocked::http://www.securitontegels.be/)

[info@securitontegels.nl](mailto:info@securitontegels.nl)