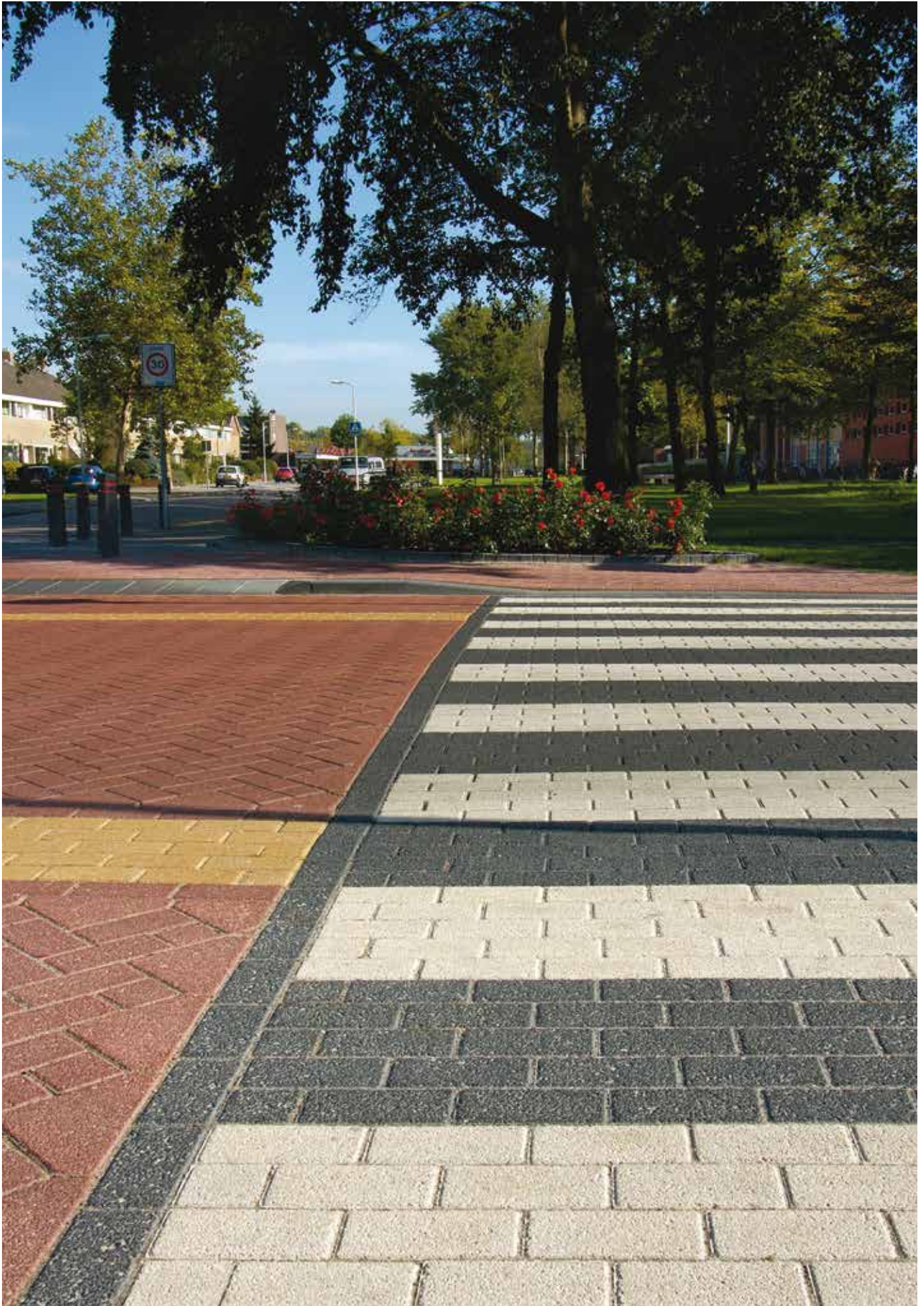


PROJECTBESTRATING | 2018/19



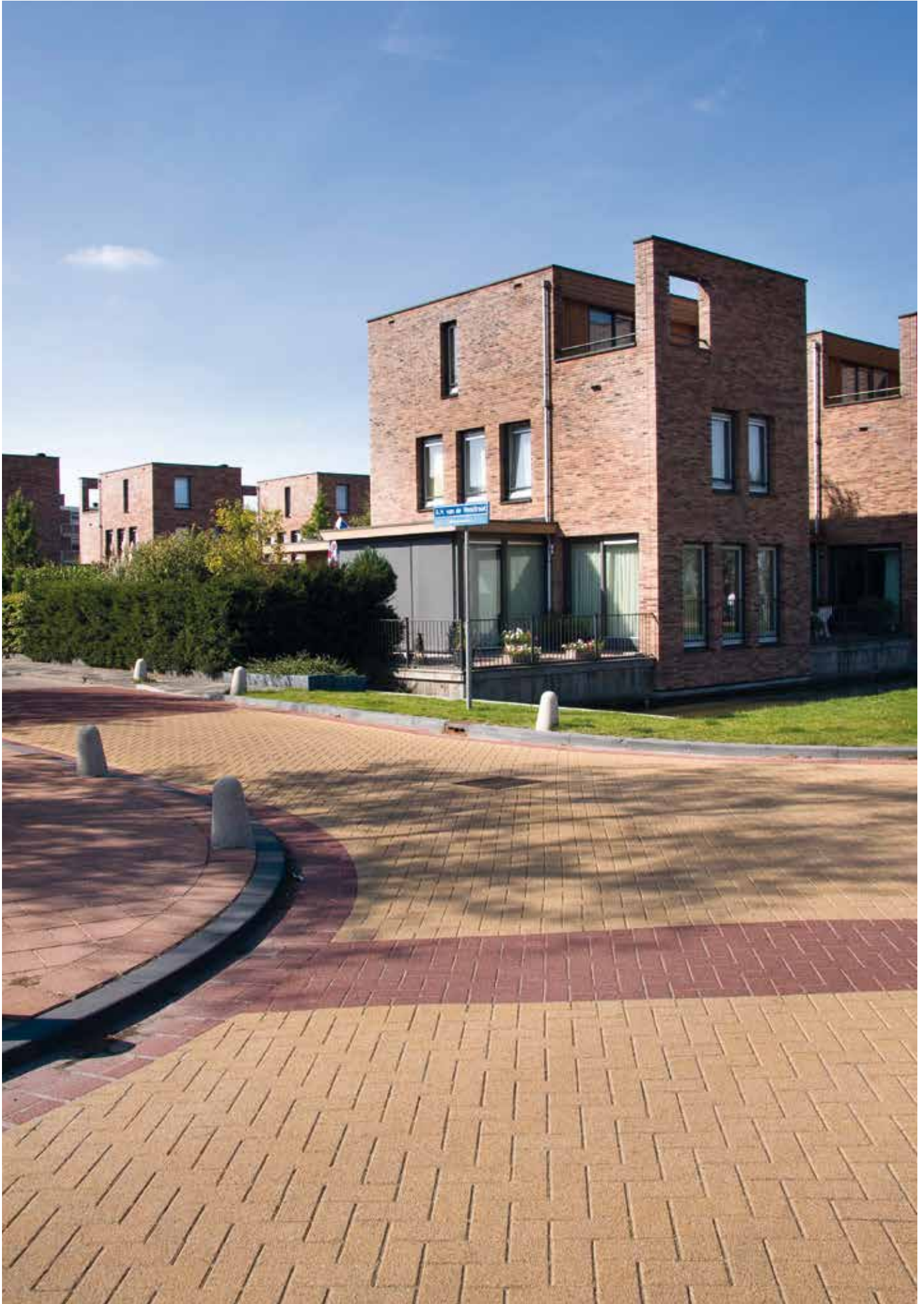


■ INHOUDSOPGAVE

■ NOPPERT BETON

1. Inleiding, kwaliteit, certificaten	5
2. BETONSTRAATSTENEN	
NOPTOP®	8
TRINITOP®	16
Het belang van de voeg in de bestrating	20
Einstein®-Systeem	22
Normaalformaat	28
Dubbelklinker	30
Dikformaat	32
Waalformaat.....	33
Triloc®-verbandsteen	34
All-verbandsteen	38
H-Lijn Profielsteen	42
3. BETON TEGELS	
Betontegels.....	44
Signaaltegels	48
Verkeers-, Tekst en Symbooltegels	50
Grootformaattegels	52
Grasbetontegels	54
Multipode	56
Spoorplaten	58
Verhardingsplaten.....	60
L-Elementen, U-Elementen	62
4. TROTTOIR EN OPSLUITBANDEN	
Trottoirbanden 13/15, 18/20, 28/30	64
RWS Banden.....	72
Geleidebanden 70/20 EN 5/20	74
Plateaubanden	76
Verloopbanden	77
Inrit- en Boomelementen	78
Schampanbanden / Plakbanden	80
Opsluitbanden	82
Projectbanden.....	85
Molgoten	86
5. ALGEMEEN	
Kolken en Putafdekkingen	88
Afvoergoten	90
Keerwanden.....	92
6. TECHNIEK	
Techniek voor professionals!	94
Notitie	102
Algemene Voorwaarden	103







▲ Schalsumerplan, Franeker

■ NOPPERT BETON

Laatste ontwikkelingen

Op dit moment produceert Noppert Beton B.V. jaarlijks ongeveer 100.000 kubieke meter beton. Door de omvang en efficiënte indeling van het 10 hectare grote terrein is de interne logistiek optimaal. Noppert Beton B.V. beschouwt veilig werken als één van de kernwaarden.

Voor de provincie Groningen verzorgt onze vestiging aan de Jeverweg al meer dan 30 jaar de leveringen van bestratingmaterialen.

Gegarandeerd goed

Ruim 70 jaar geleden startte Noppert Beton in het Friese Sumar, vlakbij Burgum, met de productie van betonproducten. Zowel voor de aanvoer van grondstoffen als voor de vlotte levering van betonproducten is de ligging aan het Prinses Margrietkanaal en de nabijgelegen uitvalswegen logistiek een strategisch goede keuze. Dankzij de uitstekende prijs/kwaliteit verhouding is Noppert Beton snel groot geworden. Noppert Beton is tegenwoordig dé betonspecialist van het Noorden, met bijna 100 vakmensen in

dienst die ook kwalitatief méér maken van betonmortel, bestratingproducten en prefabelementen.

Onze vakkennis zorgt ervoor dat u kunt rekenen op een grote diversiteit aan producten van uitstekende kwaliteit. Door de computergestuurde betoncentrales en volledig geautomatiseerde productielijnen kunnen wij garanderen dat wij producten leveren van een constante hoge kwaliteit. Daarnaast hebben we tijdens het productieproces een aantal vaste controlemomenten die in eigen laboratorium worden uitgevoerd. Wij controleren onder andere de grondstoffen, het eindproduct, maar ook tijdens het productieproces worden controles uitgevoerd. Onze straatstenen, tegels, banden en mortel worden vervaardigd onder het Komocertificaat en gecontroleerd door KIWA. Deze producten voldoen uiteraard aan het CE Keurmerk en aan het bouwstoffenbesluit. Zo weet u zeker dat u een kwalitatief hoogwaardig product krijgt waar u op kunt bouwen!

BERDING BETON

In 2012 is Noppert Beton een samenwerking aangegaan met het familiebedrijf BERDING BETON uit Steinfeld. Door deze samenwerking zijn er grote synergie voordelen op het gebied van kwaliteit en assortiment gerealiseerd.

Façade Maastricht

Façade Beton uit Maastricht is een onderdeel van BERDING BETON Nederland. Façade Maastricht is een excellente leverancier in project- en sierbestrating.

LBN Betonproducten

LBN is het verkoopkantoor van BERDING BETON Nederland op het gebied van riolering en gevestigd in Drachten. LBN Betonproducten beschikt over een uitgebreid leveringsprogramma van buizen en putten. De grote productiecapaciteit en voldoende voorraad van de standaard artikelen, verdeeld over verschillende fabrieken, garanderen korte levertijden.



Zuiderdwaarsvaart, Drachten ▲



▲
Noppert Beton vestiging Groningen

Veelzijdig en vertrouwd

Noppert Beton B.V. heeft een uitgebreide voorraad waardoor wij snel kunnen leveren.

Maar ook als uw product op maat moet worden gemaakt kunnen wij dankzij onze flexibele productielijnen op korte termijn leveren.

NOPTOP®

Kleurhoudende slijtvaste bestrating.

Uniek in ons assortiment zijn de NOPTOP® producten die zijn voorzien van een kleurechte toplaag die in meer dan 20 kleuren kunnen worden geleverd. Door de toepassing van natuurlijke minerale toeslagstoffen behouden de betonstraatstenen, banden en tegels van NOPTOP® jarenlang hun kleur en zijn ze niet milieubelastend. In onze uitgebreide showtuin kunt u zelf zien hoe onze producten in de praktijk worden gebruikt.

TRINITOP®

Karaktervolle kleurrijke bestrating.

Om goed in te spelen op de vraag in de markt naar een fijnere, of gladdere textuur heeft Noppert Beton de TRINITOP® ontwikkeld; een moderne betonsteen met een authentieke uitstraling.

Kwaliteitsbewust

Oog voor detail in het gebruik van natuurlijke grondstoffen, het maken van de kwaliteitsproducten en oplettendheid in de productie, logistiek en service resulteren in hoogwaardig product.

Betrokkenheid

Door een goede werksfeer en teamgeest te creëren, ontstaat betrokkenheid bij het personeel. Dat resulteert in veel opgebouwde kennis en lange dienstverbanden. Wij streven naar transparantie en betrokkenheid en dat iedere werknemers zijn/haar belang voelt in het grotere geheel. Deze betrokkenheid straalt af op ons product.

Innovatie

Door innovatief te zijn met het gebruik van texturen, kleuren, vormen en nabewerkingen blijven onze producten koplopers in kwaliteit.

Door vragen te blijven stellen over het proces kunnen we het product blijven vernieuwen.

Door vragen te stellen betrekken we ook onze klanten en gebruikers bij de organisatie en leren we naar de markt te luisteren.

Onze (vaste)relaties komen over het algemeen uit de professionele markt. Samen met het moederbedrijf BERDING

MISSIE EN VISIE

Missie

Wij voelen ons verantwoordelijk, zijn kwaliteitsbewust, betrokken en innovatief dus leveren wij: NOPPERT BETON.

Visie

Wij zien in onze veranderende wereld een steeds groter wordende behoefte aan duurzaam, efficiënt en veilig geproduceerde bestratingsmaterialen, betonmortel en prefabelementen.

Verantwoordelijk

Verantwoordelijkheid in het omgaan met het rentmeesterschap van onze planeet. Verantwoordelijk voor de veiligheid en welzijn van ons personeel, maar ook verantwoordelijkheid nemen voor en zorg dragen dat processen goed verlopen.



BETON GmbH uit Steinfeld willen wij een sterke speler blijven in de marktsegmenten en regio's;

- Bestrating; Noord Nederland.
- Betonmortel; regionaal.
- Prefab beton; Nederland.



VEILIGHEID

Noppert Beton B.V. beschouwt veilig werken als één van de kernwaarden en hebben hiervoor procedures opgesteld die aanvullend zijn op de al bestaande regelgeving.

Duurzaam bouwen

In maatschappij en bedrijfsleven zien wij een groeiende trend naar 'groen', 'veilig' en 'LEAN'. De keuze voor beton is dan snel gemaakt. De productie en het gebruik van beton is milieutechnisch efficiënt en duurzaam.

Beton van Noppert Beton B.V. is op alle fronten een verantwoorde keuze.

Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen

Alle producten worden op ARBO verantwoorde wijze geproduceerd en Noppert Beton B.V. heeft op het gebied van bedrijfsethiek zijn Maatschappelijke Verantwoordelijkheid genomen. De stap naar certificering volgens de nieuwe ISO-richtlijn (ISO 26000) niveau 3+ en toelating ISO 14001 voor Maatschappelijke Verantwoordelijkheid van Organisaties (MVO) is gezet.



BETONSTRAATSTENEN

Noptop 100% kleurhoudende slijtvaste bestratingen.
Op en top kwaliteit in kleurrijke bestratingen.

NOPTOP **N**
kleurhoudende slijtvaste bestrating





▲ Villapark Groot Lankum, Franeker

▼ Dwarsvaart Drachten



■ NOPTOP® – WERKEN AAN KWALITEIT

Kleurhoudende toplaag

NOPTOP® betonproducten hebben een 100% kleurhoudende toplaag dankzij de toetslag van kleurhoudende minerale grondstoffen. Door middel van dit unieke proces heeft NOPTOP® bestrating naast grote kleurvastheid ook een volledig natuurlijke kleur. De stenen, tegels en banden van NOPTOP® zijn verkrijgbaar in een grote variatie met de mogelijkheid van esthetische combinaties en functionele verkeerssignalering voor verhoogde veiligheid. In de matrix op pagina 13 vindt u een overzicht van alle NOPTOP® producten en hun kleuren.

Slijtvast en stroef wegdek

De toegepaste minerale grondstoffen worden ingekocht op kwaliteit en geselecteerd op drie criteria: kleurhoudendheid, sterkte en polijstwaarde. De sterkte van het mineraal wordt gemeten aan de hand van de schaal van Mohs die de relatieve hardheid aangeeft. Voor de polijstwaarde van het materiaal wordt gekeken naar de PSV waarde, de zgn. Polished Stone Value, die een blijvend goede stroefheid van het wegdek garandeert. Hiermee wordt een blijvend kleurhoudend, slijtvast en voldoende stroef wegdek gegarandeerd.

De meerwaarde van mooie bestrating

Kleurenrijkdom

Het zijn niet alleen 'meetbare' kwaliteitseisen waaraan moet worden voldaan. U wilt gewoon een mooi product. Ook de visuele, esthetische, zo u wilt 'gevoels' waarde van een bestrating telt mee in de keuze voor NOPTOP® bestratingsproducten. Wij doelen dan op kleur, structuur en variatie in diverse NOPTOP® bestratingsproducten. Harmoniërende kleuren of juist contrasterend, variatie in structuur, tegels in combinatie met stenen of banden. NOPTOP® bestratingsproducten zijn de ideale keuze voor een leefbare en aantrekkelijke woonomgeving.

Toepassingen

NOPTOP® producten zijn ideaal voor bestratingen die blijvend mooi moeten zijn. Door de talloze combinaties van kleuren en formaten biedt NOPTOP® vele mogelijkheden. Toepassingsvoorbeelden zijn trottoirs, fietspaden of -stroken, speciale parkeer- of rijstroken, parkeerplaatsen, kruispunten, drempels, (mini)rotondes, woonerven, (winkel) promenades, marktpleinen, showrooms, terrassen en paden en wegen in tuinen en parken.

Uitgebreid leveringsprogramma

Grote kleurenvariëteit en vaste kwaliteit

Het uitgebreide NOPTOP® leveringsprogramma van méér dan 20 variaties in stenen, tegels en banden kan aan elke bestratingseis en -wens voldoen. Door de talloze combinaties van kleuren en bestratingsproducten biedt

NOPTOP® zowel vele esthetische als signaleringsmogelijkheden. NOPTOP® producten hebben een constante kleur, kwaliteit en maatvoering. Bovendien heeft de NOPTOP® bestrating een uitzonderlijk lange levensduur en is niet milieubelastend.



▲ Brede School plan Duinterpen Sneek

Kwaliteit en levensduur

Robuuste klasse

De sterke kleur- en slijtvaste toplaag is jarenlang straatbeeldbepalend. Verkeer en weersinvloeden hebben eigenlijk geen vat op NOPTOP® bestratingsproducten. In tegenstelling tot andere bestratingsproducten behoudt NOPTOP® zijn kleur en 'looks'. NOPTOP® kent een meer dan gemiddelde, lange levensduur. Dát is de robuuste klasse van NOPTOP® kleurhoudende slijtvaste bestrating.

Slijtvaste en blijvend stroeve toplaag

NOPTOP® producten zijn voortdurend in ontwikkeling en worden steeds aan de hoogste kwaliteitseisen en milieunormen getoetst. Het resultaat is een perfecte hechting van beton en kleurhoudende toplaag. Bovendien is de toplaag slijtvast en voldoende stroef. NOPTOP® bestrating is langdurig bestand tegen weersinvloeden en gaat, blijvend mooi, een leven lang mee.

▼ O.B.S de Bolder Drachten



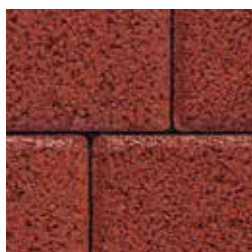
Daarom NOPTOP®:

- 100% kleurhoudende toplaag
- Lange levensduur
- Uitgebreid leveringsprogramma
- Slijtvaste en blijvend stroeve toplaag
- Grote kleurenvariëteit en vaste kwaliteit
- Eenvoudig machinaal te verwerken
- Voldoet aan bouwstoffenbesluit
- Duurzaam en niet milieubelastend

NOPTOP® kleuren en leveringsprogramma



Noptop
fenna (02)



Noptop
tilrood, structuur (05)



Noptop
geel, structuur (07)



Noptop
zwart, structuur (08)



Noptop
groen, structuur (10)



Noptop
grijs, structuur (11)



Noptop
heide, structuur (12)



Noptop
wit, structuur (13)



Noptop
oud bruin (14)



Noptop
fenna, structuur (15)



Noptop
oud bruin, structuur (16)



Noptop
zandkleur (17)



Noptop
rood graniet (24)



Noptop
bruinzwart, genuanceerd (25)



Noptop
brons, genuanceerd (26)



Noptop
fenna geel, genuanceerd (27)



Noptop
rood zwart, genuanceerd (28)



Noptop
fenna zwart, genuanceerd (29)



Noptop
bont, genuanceerd (30)



Noptop
geel zwart, genuanceerd (31)



Noptop
nieuw bruin (32)



Noptop
tilrood glad (33)



Noptop
zwart glad (108)



Noptop
grijs glad (110)



Noptop
heide glad (112)

Kleuren zijn indicatief en kunnen afwijken

meestal uit voorraad leverbaar
op aanvraag leverbaar voor projecten



stenen

Dubbelklinker | 21 x 21 x 8 cm

Normaalformaat | 21 x 10,5 x 8 cm

Halve normaal formaat | 10,5 x 10,5 x 8 cm

Bisschopmuts | 8 cm dik

Dikformaat | 21 x 6,8 x 8 cm

Waalformaat | 20 x 5 x 8 cm

H-lijn profiel | 8 cm dik

	fenna	tilrood, structuur	geel, structuur	zwart, structuur	groen, structuur	grijs, structuur	heide, structuur	wit, structuur	oudbruin	fenna, structuur	zandkleur	rood graniet	bruinzwart, genuanceerd	brons, genuanceerd	fenna geel, genuanceerd	roodzwart, genuanceerd	fenna zwart, genuanceerd	bont, genuanceerd	geel zwart, genuanceerd	nieuw bruin	tilrood glad	zwart glad	grijs glad	heide glad
	02	05	07	08	10	11	12	13	14	15	17	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	108	110	112
Dubbelklinker	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Normaalformaat	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Halve normaal formaat	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bisschopmuts	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dikformaat	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Waalformaat	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H-lijn profiel	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

tegels

Uitvoering op aanvraag.

banden

Uitvoering op aanvraag.

Gijsbert Japicxlaan, Bolsward





Noptop® Betonstraatstenen Normaalformaat: 21 x 10,5 cm
Kleuren: fenna en zwart



Noptop® Betonstraatstenen Normaalformaat: 21 x 10,5 cm
Kleuren: tilrood en geel



Noptop® Betonstraatstenen Normaalformaat: 21 x 10,5 cm
Kleuren: tilrood en geel



Noptop® Betontegels Komo Formaat: 30 x 30 cm, Kleur: fenna
en Teksttegels Formaat: 30 x 30 cm, Kleur: zwart

◀ Noptop® Betonstraatstenen Normaalformaat: 21 x 10,5 cm
Kleuren: tilrood en grijs
OBS de Bolder Drachten

■ NIEUW VAN NOPPERT BETON: TRINITOP®



Kleurrijke bestrating met karakter

Met de voortdurende behoefte van de mens naar verandering, beweegt de markt mee op deze golfbeweging. Dat geldt ook voor de vraag naar bestrating. Zo wordt er naast onze bestaande lijn van bestratingsproducten steeds vaker gevraagd naar een fijnere, of gladdere textuur. Om goed in te spelen op deze vraag uit de markt heeft Noppert Beton B.V. nu Noppert TRINITOP® ontwikkeld. Een moderne betonsteen met een authentieke uitstraling. Noppert TRINITOP® is een mooi én voordelig alternatief voor de traditionele bestrating.

Smaakmaker in bestrating

Noppert TRINITOP® is een betonsteen met een compactere oppervlaktestructuur dan gangbare bestratingen en kan in karakter en beleving wedijveren met gebakken steen. De steen bestaat uit een onderlaag met deels gerecyclede bestanddelen en een kleurhoudende toplaag met kleurvaste minerale grondstoffen.

Met een zorgvuldig samengesteld kleurenpalet mag Noppert TRINITOP® beslist een smaakmaker in bestrating worden genoemd.



▲ Dorpsvernieuwing Garyp

▼ Gemeente Langedijk



Strak en Klassiek

Zijdezacht maar voldoende stroef

De toplaag van Noppert TRINITOP® krijgt dankzij een uitgebalanceerde menging van natuurlijke ingrediënten een zijdezachte aanblik. Toch garandeert Noppert Beton B.V. voldoende stroefheid: de PSV-waarde, de zogenaamde Polished Stone Value, wordt in ons eigen laboratorium voortdurend getoetst. Zo kan een blijvend stroef wegdek worden gewaarborgd. Met name ten opzichte van gebakken bestrating blijft Noppert TRINITOP® dankzij haar unieke samenstelling een langdurig stroef oppervlak behouden. Noppert TRINITOP® presteert meer dan uitstekend in de vorst-/dooiproef.

Het blijkt dat Noppert TRINITOP®, dankzij de compacte oppervlaktestructuur, zeer goed bestand is tegen pekelen en vocht in wisselende temperaturen onder en boven nul graden Celcius. In combinatie met een concurrerende prijsstelling durft Noppert Beton B.V. te zeggen: ‘we hebben een winnaar’.

Trinitop trends en toepassingen

De nieuwe TRINITOP® bestrating van Noppert Beton B.V. leent zich bij uitstek voor stedenbouwkundige en landschapsarchitectonische toepassingen. Het straatbeeld is als buitendecor van onze woon-, werk- en winkelomgeving voortdurend onderhevig aan een veranderende smaak. Ook hier bestaan trends, net als bij onze interieurs, architectuur, auto's en kleding. Noppert Beton B.V. wil met haar TRINITOP® bestrating op een verfrissende manier de leefomgeving helpen vormgeven.

Twee kleurenreeksen

TRINITOP®: karaktervolle kleurenlijn

TRINITOP® verschijnt in twee karaktervolle kleurenseries: ‘Terra’ en ‘Contrast’. De serie ‘Terra’ bestaat uit een reeks rustige, natuurlijke tinten; de serie ‘Contrast’ uit een reeks opvallende kleuren. De serie ‘Contrast’ is vanwege de hogere signaalwaarde van de kleuren met name geschikt in verkeersremmende of -geleidende toepassingen en ook als verkeersveiligheid verhogende bestrating.

Dorpsvernieuwing Garyp



Daarom TRINITOP®:

- Fijne, blijvend stroeve mineralen in deklaag;
- Deklaag met kleurhoudende minerale toeslagstoffen;
- Authentieke uitstraling;
- Uitstekend alternatief voor gebakken straatstenen;
- Prijstechnisch voordeel;

TRINITOP® tegenover gebakken bestratingen

- Hergebruik van grondstoffen in de onderlaag;
- Hoge maatvastheid;
- Assortiment bestaande uit signaalkleuren en aardetinten;
- Kleur op klantwens aan te passen;
- Eenvoudig machinaal te verwerken;

Kleuren: Trinitop® Contrast



Trinitop
Contrast Grijs 320



Trinitop
Contrast Wit 321



Trinitop
Contrast Geel 322



Trinitop
Contrast Mintgroen 324



Trinitop
Contrast Rood 326



Trinitop
Contrast Zwart 333

Kleuren: Trinitop® Terra



Trinitop
Terra Zandgeel Geel 323



Trinitop
Bruinrood 327



Trinitop
Terra Sahara Geel 330



Trinitop
Terra Bruin 331



Trinitop
Koperbruin 337



Trinitop
Terra Signaalbruin 338



Trinitop
Terra Oxyde rood 341



Trinitop
Terra Wijnrood 342



Trinitop
Terra Aardebruin 343



Trinitop
Terra Orient 346



en natuurlijk... het milieu

Op en top kwaliteit

Bij overheid en bedrijfsleven zien wij een groeiende beweging naar duurzaamheid. Voor TRINITOP® bestratingsproducten worden kleurvaste minerale toeslagmaterialen gebruikt. Alle TRINITOP® producten zijn, o.a. door hergebruik van grondstoffen, niet milieubelastend. Dankzij deze milieuvriendelijke eigenschap en de kleur- en slijtvastheid staat TRINITOP® voor op en top kwaliteit en duurzaamheid. De toegepaste materialen voldoen aan het besluit bodemkwaliteit, wat verontreinigingen in bodem en grondwater uitsluit.



■ HET BELANG VAN DE VOEG IN DE BESTRATING

De oorzaak

Betonstraatstenen zijn moderne, economische en extreem sterke bouwmaterialen en dankzij hun innovatieve vormgeving komen er steeds nieuwe toepassingsgebieden bij. Openbare ruimtes werden in het verleden vaak geheel of gedeeltelijk geasfalteerd. Tegenwoordig worden hier steeds meer betonnen bestratingsmaterialen toegepast. Dit stelt echter hoge eisen aan de toegepaste bestratingsmaterialen. Zo ontstaan er openbare ruimtes van hoge kwaliteit.

Met de wens van inrichters van openbare ruimtes om ook zwaar belaste verkeersoppervlakken met betonstraatstenen vorm te geven is echter ook de

kans op schadegevallen gestegen. De oorzaak hiervan ligt in een afnemende fouttolerantie bij een toenemende belasting van bestratingen. Tegelijkertijd maken de hoge kosten en tijdsdruk een behoorlijke uitvoering van een werk bijna onmogelijk.

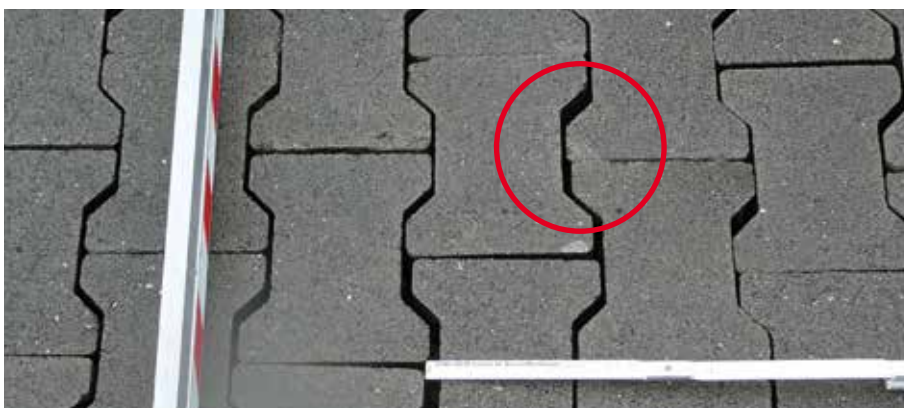
Wanneer men beschadigingen aan bestratingen nauwkeuriger onderzoekt wordt duidelijk dat een gebrekkige afwerking van de voegen één van de hoofdoorzaken van de beschadigingen zijn. Want het maken van een goede voeg met koord betekent voor de strater een flinke inspanning.

In plaats hiervan worden de stenen simpelweg aan de reeds gelegde stenen

aangeschoven om een zo hoog mogelijk rendement te behalen. Daarbij wordt de betekenis van de voeg voor het functioneren van een bestrating vaak aanzienlijk onderschat. Alleen een vakkundig uitgevoerde voeg maakt een horizontale belastingsoverdracht mogelijk door de opname van de schuifspanningen door het verkeer van steen tot steen.

Beschadigde bestratingen

Indien de straatstenen zonder voeg worden gelegd, dan kunnen er al na zeer korte tijd onder belasting verschuivingen en beschadigingen in de bestrating ontstaan.



De voeg heeft in de bestrating belangrijke functies, zoals:

- De elastische ondersteuning van steen tot steen;
- De horizontale belastingsoverdracht van steen tot steen ten gevolge van verkeersbelasting;
- De compensatie van maat-toleranties van de betonstraatstenen;
- De opname van expansies ten gevolge van temperatuurschommelingen;
- Een optische scheidingslijn tussen de stenen.

Het resultaat

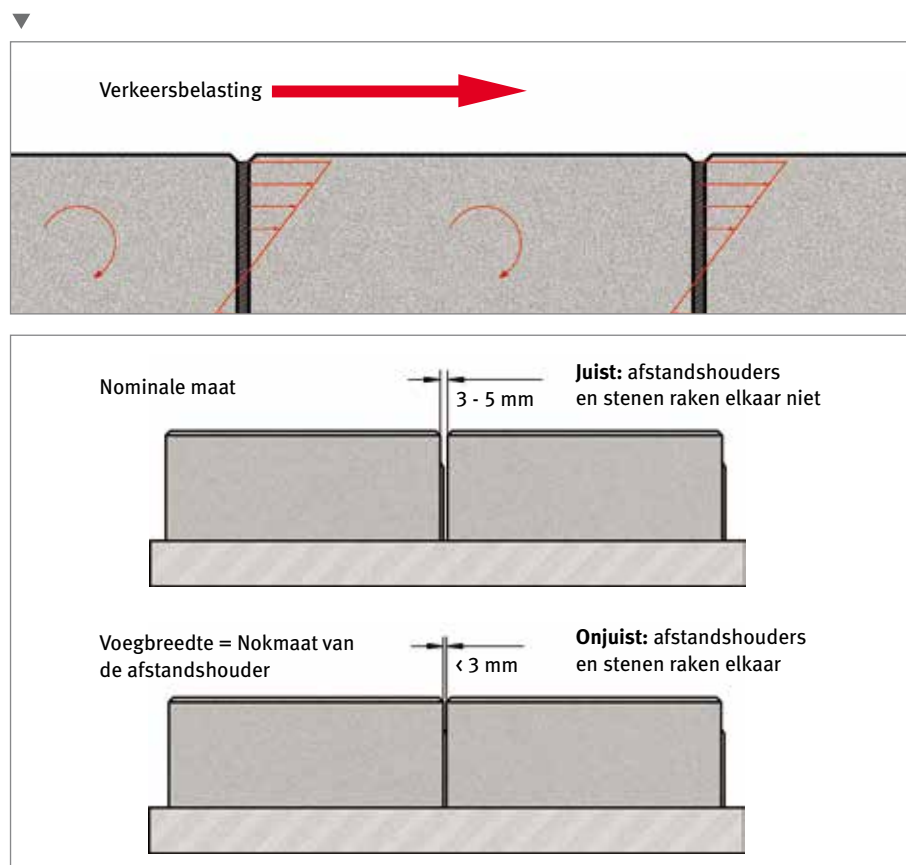
De voeg dient bij Betonstraatstenen met een dikte van minder dan 12 cm met een breedte van 3 - 5 mm gemaakt te worden (> 12 cm dikte 5 - 8 mm). Bij minder dan de ondergrens kan de voeg niet volledig met een geschikt voegmateriaal worden opgevuld. De bovengrens mag niet overschreden worden om een veilige krachtenoverdracht te garanderen op de ernaast gelegen stenen en een afdoende verharding van het voegmateriaal te garanderen. Los voegmateriaal wordt gemakkelijk meegenomen door veegmachines, oppervlaktewater of pomp- en zuigwerkingen van banden. De meest voorkomende fout bij bestratingen is het te krap leggen van de

stenen, waardoor er geen volledige vulling van de voegen van onder naar boven kan plaatsvinden. Het heeft tot gevolg dat de steen niet in iedere richting via het voegmateriaal op de steen ernaast kan steunen. De bestrating krijgt daardoor nooit zijn complete stabiliteit. Afstandhouders op betonstraatstenen zitten niet op de stenen om de voegbreedte aan te geven. Ze verhinderen slechts het barsten van de kanten, met name bij het transport en bij het afrillen. Zit er tussen de bestrating geen of te weinig voegmateriaal of liggen de stenen zelfs "koud" tegen elkaar aan, dan worden de krachten ondanks een mogelijke voegvulling, onverminderd aan de steen

ernaast doorgegeven. De bestrating mist dan de noodzakelijke elasticiteit. De gevolgen van een gebrekkige voegvorming zijn enorm: verschuivingen, gebarsten kanten en gebroken stenen. Met name bestratingen waarop gereden wordt, kunnen bijna niet schadevrij blijven. De beschadigingen aan de bestrating kunnen dan slechts tegen hoge kosten definitief worden verholpen.

De invloed van krachten op straatstenen

Door de optredende verkeersbelasting worden de stenen blootgesteld aan een draaibeweging. Het is de hoofdtaak van de voeg om deze krachten aan de omliggende stenen over te dragen. In de schets wordt duidelijk hoe belangrijk een doorgaande vulling van de voeg is. Alleen zo kunnen ook de daar ontstane krachten verder geleid worden.



Verschuiven van de stenen onder belasting

Bij betonnen straatstenen die te dicht op elkaar gelegd zijn, resp. onder belasting verschoven zijn kunnen de voegen niet meer goed worden opgevuld. De optredende krachten worden onverminderd aan de ernaast gelegen stenen doorgegeven en kunnen gemakkelijk tot breuk van de stenen leiden. Steenverschuivingen en een "rammelende bestrating" zijn het gevolg.

EINSTEIN®-BESTRATINGSYSTEEM ✓

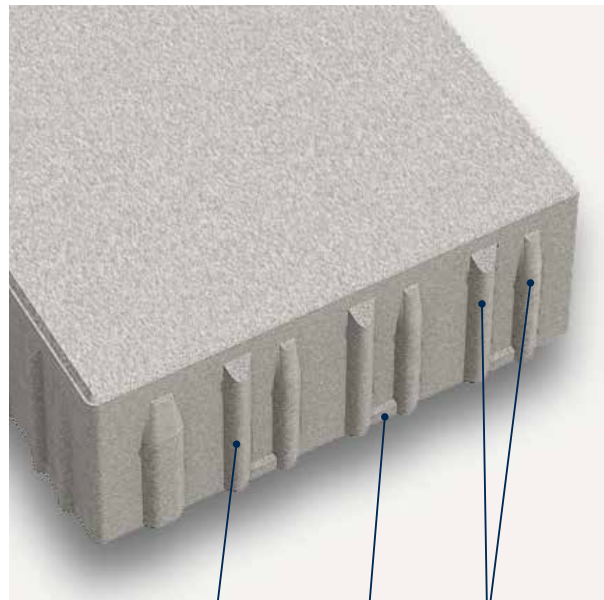
De intelligente verbinding

Het EINSTEIN®-bestratingsysteem is de consequente ontwikkeling van moderne betonsteensystemen op basis van de opgedane ervaringen. Deze techniek maakt de vormgeving mogelijk van straten, wegen en pleinen ook in rechthoekige formaten met de voordelen van een volledig met elkaar verbonden bestrating.

Tegelijkertijd maakt het EINSTEIN®-bestratingsysteem door intelligente details eenvoudig en snel leggen mogelijk bij een goed passende voegvorming.

De verbindingssystematiek

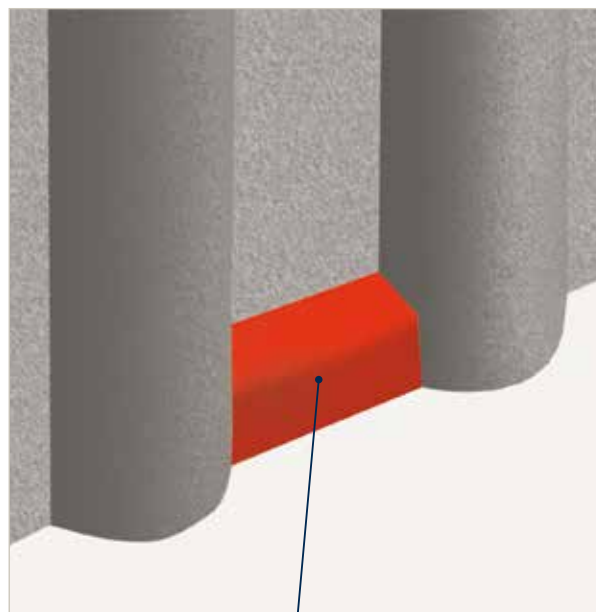
De stenen van het EINSTEIN®-bestratingsysteem zijn voorzien van paren verbindingsnokken die allemaal zó ver onder de bovenkant van de steen eindigen, dat ze zelfs bij een niet helemaal gevulde voeg onzichtbaar zijn. De krachtoverdracht tussen de verbindingsnokken vindt vooral plaats diagonaal op de as van de voegen en vermindert daarmee de schaarwerking op de nok. Het erom heen lopende verbindingssysteem is zo ontworpen dat alle stenen "ongezien" steeds juist liggen. Dit maakt snel en voordelig leggen mogelijk. Bij het kiezen van de stenen moet alleen op een uniforme rastermaat worden gelet. Indien nodig kunnen ook achteraf afzonderlijke stenen probleemloos in de betreffende open gaten van een bestrating worden geplaatst, zonder verschuiving in de bestrating! De bijzondere uitvoering van de verbindingsnokken garandeert daarbij een automatische positionering van de steen.



Verbindingsnokken

Naar boven versmalde
verbindingsnokken

D-punt-voegtechnologie



D-punt-voegtechnologie tussen twee
verbindingsnokken

De geïntegreerde voegbeveiliging

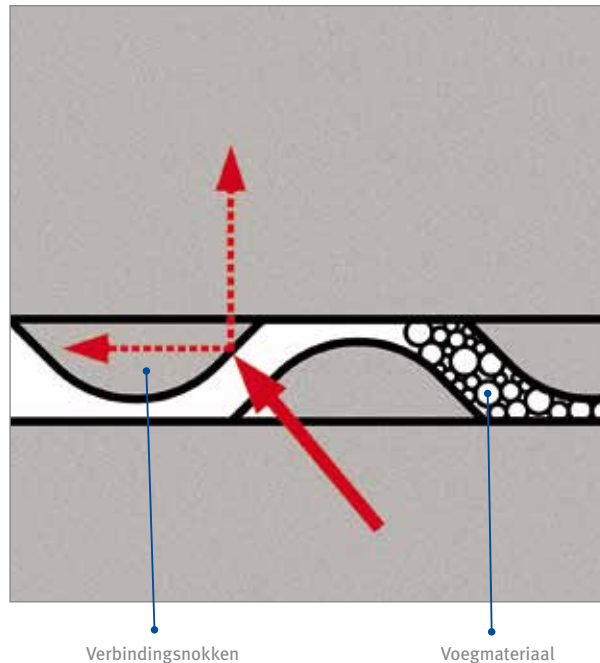
Beslissend voor het functioneren van een bestrating en het vermijden van beschadigingen is echter vooral een correct gevormde voeg. Hier werken bij het EINSTEIN®-bestratingsysteem meerdere technische details samen: als belangrijkste element zorgt de geïntegreerde D-punt-voegtechnologie door slechts een puntcontact tussen de stenen voor een voldoende grote voegbreedte. Beslissend daarbij is dat de minimale contactpunten zich steeds in het onderste deel van de zijkant van de straatstenen bevinden. Daardoor wordt vermeden dat de stenen onder belasting verschuiven en de stenen tegen elkaar aan komen te liggen en op die manier wordt een optimale krachtoverdracht mogelijk gemaakt.

De voegvulling

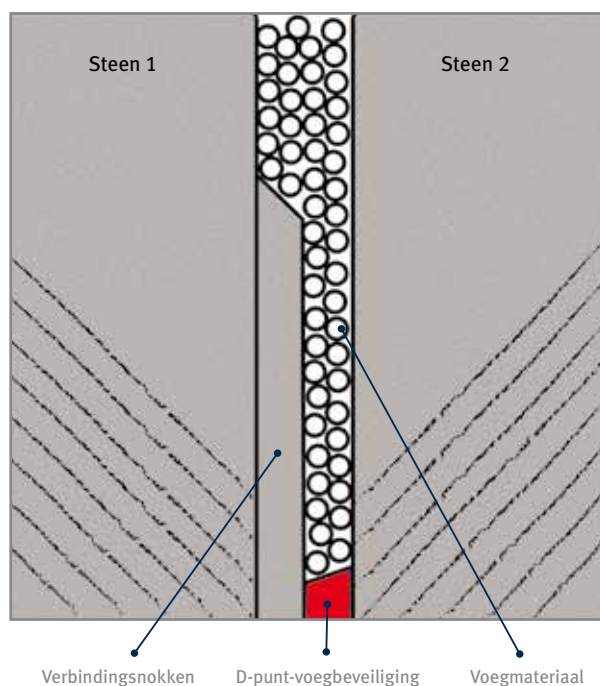
Bij bestratingsystemen met verbindingsnokken dient er echter ook voor te worden gezorgd dat er ruimte is voor voldoende voegmateriaal in de door de nokken versmalde voegruimte en dat met name ook de verbindingsnokken slechts door voegmateriaal gebufferd tegen elkaar aanstoten.

Daarom is bij het EINSTEIN®-bestratingsysteem een deel van de verbindingsnokken kegelvormig naar boven versmald. Hierdoor ontstaat er in het hele voeggebied ruimte voor voegmateriaal, ook tussen de verbindingsnokken. Afhankelijk van de uitvoeringsvorm hebben de voegen een open volumeaandeel van ca. 75% voor de opname van opvulmateriaal. Door de speciale vorm en indeling van de paren verbindingsnokken grijpt het steenslagmateriaal zich bijzonder goed vast in de voeg, waardoor de weerstand tegen het uitrijden en uitlopen van het voegmateriaal verhoogd wordt.

Diagonale krachtoverdracht tussen verbindingsnokken



Voeg met D-punt-voegbeveiliging



EINSTEIN®-BOCHTENSET

De bochten

Voor het aanleggen van bochten verlangt speciale aandacht. In gebogen bestrating ontstaan door het zagen van de stenen zwakke plekken doordat op de zaagsnede geen onderling verband meer is tussen de stenen.

Dit heeft tot gevolg dat door het afremmen en de zijdelingse druk van het verkeer de stenen onderling zullen gaan verschuiven. De belasting van het verkeer kan in dit geval niet worden opgenomen door de voegen.

Hierdoor ontstaan beschadigingen aan de bestrating.

De EINSTEIN®-bochtstenen voorkomen

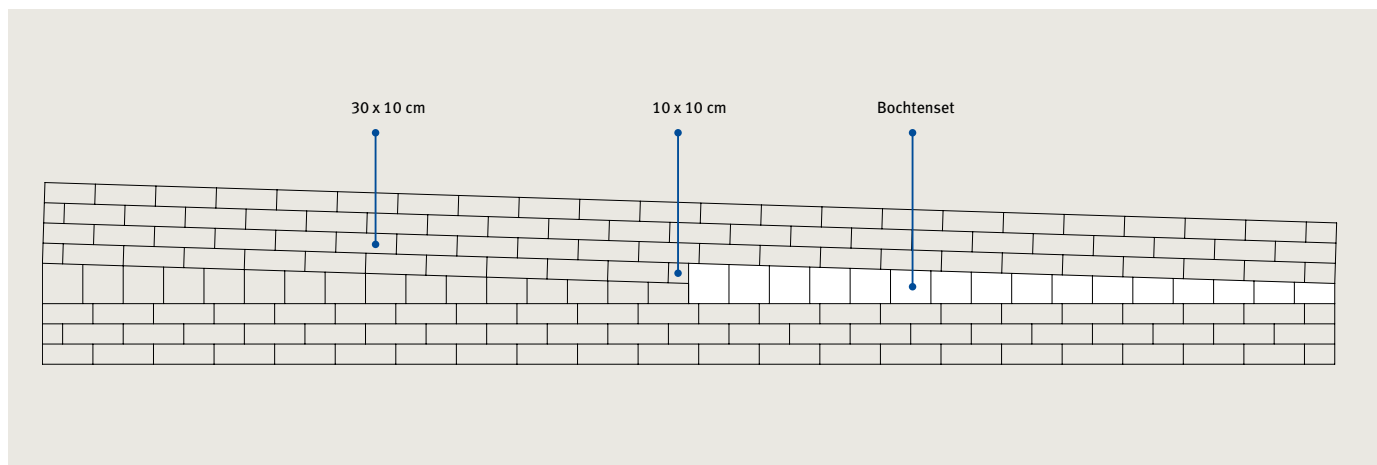
deze beschadigingen. Een EINSTEIN®-bochtenset bestaat uit 16 elementen. Deze bochtstenen lopen taps toe. Met deze hulpstukken kunnen eenvoudig linkse en rechtse bochten worden gevormd. Het zaagwerk komt hierdoor te vervallen. Dit is tevens tijd- en geldbesparend.

Alle stenen zijn voorzien van vertanding en de D-punt voegtechnologie, waardoor een optimale en duurzame voegbreedte wordt gegarandeerd. De optredende krachten worden gelijkmatig over de bestrating verdeeld en opgenomen. De vertanding voorkomt dat de voegen groter

worden. Nog een pluspunt: de bochtset is zo samengesteld dat bij een vakkundige verwerking een evenwichtig en daardoor visueel aansprekend voegenbeeld ontstaat.

De bochtensets zijn in stralen vanaf 3.20 meter te gebruiken. Linkse en rechtse bochten kunnen eenvoudig worden gerealiseerd.

De bochtensets zijn met alle EINSTEIN®-bestratingen die een modulomaat van 5 cm hebben, te combineren.



EINSTEIN®-VOEGTECHNIEK

Uitstekend gescoord

De resultaten van deze constructieve verbeteringen van het EINSTEIN®-bestratingsysteem ten opzichte van traditionele bestratingsystemen zijn verbluffend:

In opdracht van het Duitse Ministerie van Verkeer is er een vergelijkend onderzoek uitgevoerd naar verschillende

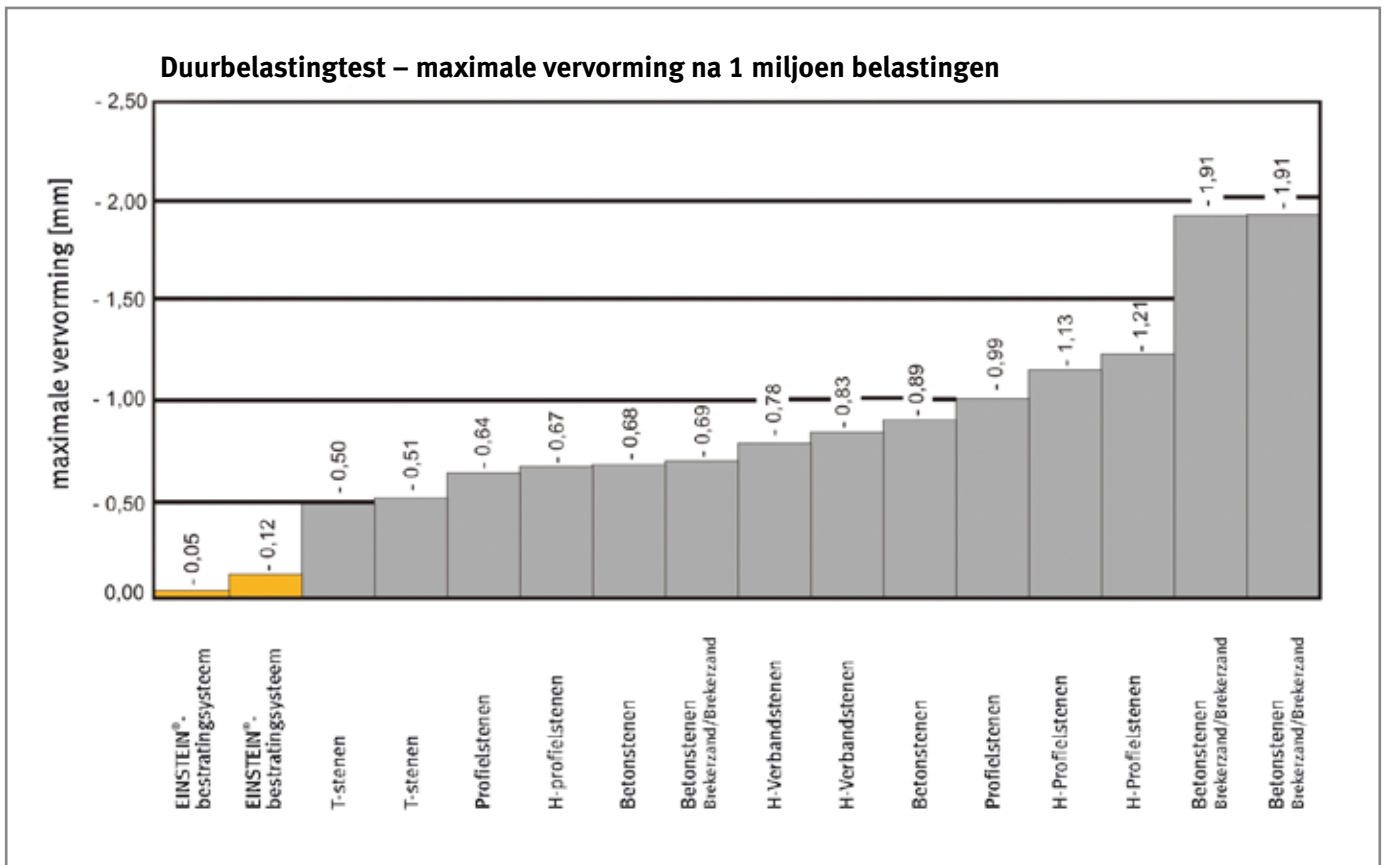
bestratingsystemen. In de testreeks voor het vaststellen van de horizontale verschuiving bij een gesimuleerde wielbelasting van 57,5 KN bij 1 miljoen wisselende belastingen vertoonde het EINSTEIN®-bestratingsysteem ten opzichte van andere bestratingsystemen zonder meer de geringste horizontale

verschuiving. Verdere tests hebben aangetoond dat bij een horizontale werking van krachten van ca. 5 ton een afzonderlijke, in de rijrichting liggende bestratingsteen met het EINSTEIN®-systeem, geen verschuiving plaatsvindt.

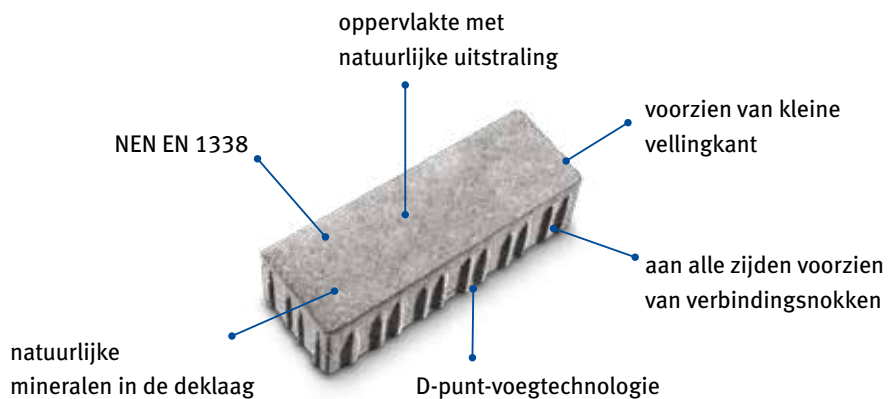


De verschuivingsbeveiliging van het EINSTEIN®-bestratingsysteem is getest. Er is geprobeerd om hydraulisch een steen in de verbinding te schuiven. Zelfs bij een druk van 5 t was niet de geringste beweging vast te stellen.

In opdracht van het Duitse Ministerie van Verkeer is het EINSTEIN®-bestratingsysteem in vergelijking met andere bestratingsystemen getest en wel op de belastbaarheid door verkeer (horizontale en verticale belastingen); daarbij heeft het met afstand het beste resultaat geboekt.

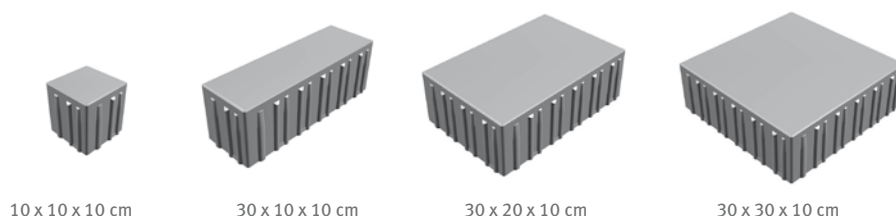


HET EINSTEIN® BESTRATINGSYSTEEM



Het EINSTEIN® bestratingsysteem is het logisch gevolg van de doorgaande ontwikkeling in de moderne bestratingstechniek. Dankzij dit intelligente systeem is men verzekerd van een snelle en goede verwerking met kaarsrechte voegen. Door de verbindingsnokken wordt voorkomen dat de stenen ten op zichte van elkaar kunnen verschuiven. Extra nokken garanderen meteen de juiste voegbreedte tussen de straatstenen. Het formaat 30x10 cm met de bijpassende bocht- en cirkelstenen geven tal van mogelijkheden om wegen en de openbare ruimte creatief te bestraten. Het esthetisch voegenbeeld geeft een modern aanzicht met een hoge functionele waarde.

Daarnaast geven de vele variaties van de deklaag ongekende mogelijkheden: onbehandeld, water- of kogelgestraald, maar ook geslepen of geslepen/gestraald. Hierdoor heeft EINSTEIN® een bijna oneindige variatie aan keuzes. In het bijzondere geval dat het uitgebreide assortiment niet toereikend mocht zijn bestaat er de mogelijkheid om voor uw project een speciale deklaag te ontwerpen om zo tot het gewenste eindresultaat te komen.



◀ Modula plus® Formaat: 20 x 10, 20 x 20, 20 x 30 cm, Kleuren: rood, grijs

Kleuren/Technische details

NOPTOP®



tilrood (5)



geel (7)



zwart (8)



fenna structuur (15)

BETONSTEEN



grijs



zwart



rood



heide

TRINITOP®



Contrast grijs (320)



Contrast wit (321)



Contrast geel (322)



Contrast mintgroen (324)



Terra Oxyderood (341)



Contrast zwart (333)

meer kleuren op aanvraag leverbaar.

Product	Formaat	Nominale maat in mm			Gewicht	Verbruik
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm	ca. kg/m ²	± st/m ²
Modula Plus®	10/10	95	95	100	215	96
Modula Plus®	30/10	295	95	80	215	33
Modula Plus®	30/10	295	95	100	215	33
Modula Plus®	30/20	295	195	100	215	16
Modula Plus®	30/30	295	295	100	215	11

meer formaten op aanvraag leverbaar

De voordelen

- Gelijkmatic aanzicht door een duidelijk voegbeeld. In verschillende kleuren verkrijgbaar. Bovendien zonder vellingkant of met kleine vellingkant verkrijgbaar;
- Aan alle kanten volledig verbonden. Sluit goed aan in elke positie, ook bij een kruisvoegverbinding;
- Eenvoudig en snel met de hand te leggen;
- Praktische leghulp met veiligheidsplus voor een goed passende voegvorming: D-punt-voegbeveiliging aan alle kanten;
- De benodigde voeg van 3 tot 5 mm resp. 5 tot 8 mm wordt door het systeem steeds aangehouden;
- Probleemloos aanbrengen van voegmateriaal, ook bij de verbindingssnokken;
- Een stabielere positie van het vulmateriaal in de voeg. Ook bij het berijden van de bestrating als deze net gelegd is;
- Ook bij strak aansluitend leggen van stenen is er geen vlakke of lineaire aanraking van de straatstenen via de verbindingssnokken. Daarom is het “koud tegen elkaar aanleggen” niet mogelijk;
- Straatstenen met het EINSTEIN®-systeem kunnen zo worden gecombineerd dat er altijd een volledige verbinding ontstaat;
- Voordelig machinaal te leggen;
- Samen met de “standaard” afstandhouders wordt afschilferen van het oppervlak voorkomen;
- Begin- en randstenen voorkomen extra kosten door zaagwerk.



▲ Betonsteen Normaalformaat Formaat: 21 x 10,5 x 8 cm, Kleur: grijs

BETONSTRAATSTENEN NORMAALFORMAAT

Deze steen is door zijn unieke eigenschappen zeer zwaar te belasten. De steen is aan de zijkanten voorzien van afstandhouders waardoor het afsplinteren van de stenen wordt voorkomen. Zware belastingen zoals vrachtverkeer vormen daarom geen probleem. Door deze unieke eigenschappen kan deze steen uitstekend worden toegepast in wegen en bedrijfsterreinen. De te gebruiken dikte van de normaalformaat steen is afhankelijk van de gewenste toepassing. Diktes van 6, 7, 8, 10 en 12 cm zijn leverbaar.

De normaalformaat steen is te leveren in legverbanden die geschikt zijn om machinaal te verleggen. Mogelijke uitvoeringen: elleboogverband en blokverband. Door het gebruik van halve stenen en bisschopsmutsen of keperkantstenen wordt het knippen van stenen voorkomen.



Kleuren



grijs Komo



zwart basalt Komo



Groninger rood Komo



rood Komo



bruinzwart genuanceerd



roodzwart genuanceerd Komo



heide Komo



bruin Komo

Het tijdloos plaveisel voor elke omgeving

- Doelmatige afmetingen en talrijke legmogelijkheden
- Goed te combineren
- Hoge slijtvastheid



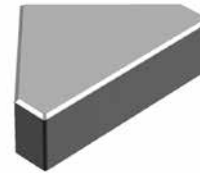
geel Komo geelzwart
genuanceerd Komo brons genuanceerd
Komo bont genuanceerd
Komo



normaalformaat steen
21 x 10,5 cm



halve steen
10,5 x 10,5 cm



bisschopsmuts
30 x 21 x 8



keperkantsteen
19,5 x 10,5 x 8

Technische details

Product	Formaat	Nominale maat in mm			Type	Gewicht ca. kg/m ²	Verbruik ± st/m ²
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm			
Normaalformaat steen	21/10,5	210	105	60		128	44
Normaalformaat steen	21/10,5	210	105	70	Komo	150	44
Normaalformaat steen	21/10,5	210	105	80	Komo	172	44
Halve steen	10,5/10,5	105	105	80	Komo	172	88
Normaalformaat steen	21/10,5	210	105	100	Komo	215	44
Halve steen	10,5/10,5	105	105	100	Komo	215	88
Normaalformaat steen	21/10,5	210	105	120	Komo	258	88
Bisschopsmuts		50/195x293		80		172	3,3
Keperkantsteen		90/185x105		80		172	7,1



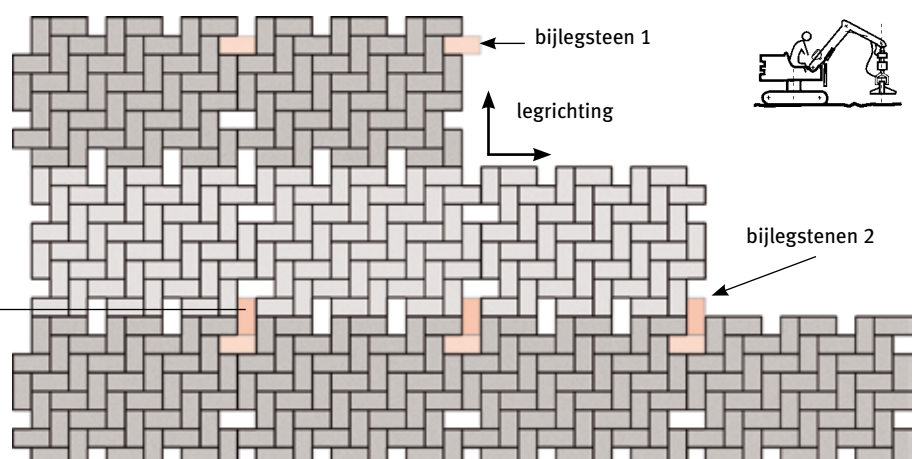
Per laag: 44 st. hele stenen
Oppervlakte: 1,02 m²

Werkwijze;

Om het te bestraten oppervlak dicht te krijgen moet tussen de machinaal aangebrachte stenen extra normaalformaat stenen worden gelegd.

De zijkanen kunnen bij elleboogverband worden opgevuld met, extra bij te leveren, halve stenen. Worden de stenen in keperverband gelegd dan kunnen bisschopsmutsen of keperkant- en halve stenen worden geleverd.

Elleboogverband machinaal





▲ Betonsteen Dubbelklinker Formaat: 21 x 21 x 8 cm, Kleur: heide Komo

BETONSTRAATSTENEN DUBBELKLINKER

Deze steen is door zijn unieke eigenschappen zeer zwaar te belasten. De steen is aan de zijkanten voorzien van afstandhouders waardoor het afsplinteren van de stenen wordt voorkomen. Zware belastingen zoals vrachtverkeer vormen daarom geen probleem.

Door deze unieke eigenschappen kan deze steen uitstekend worden toegepast in wegen en bedrijfsterrains. Deze steen is door zijn grote draagvermogen uitermate geschikt voor zware belastingen, uitgevoerd met vellingkanten en splintervrij. Deze 'kleine tegels' kunnen worden toegepast in voetgangersgebieden en

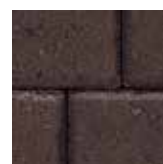
fietspaden. Door de maatvoering van 21x21 cm kunnen de dubbelklinkers eenvoudig worden gecombineerd met de normaalformaat betonstraatstenen en de hulpstukken.



Kleuren



grijs Komo



zwart basalt Komo



Groninger rood Komo



rood Komo



bruinzwart genueanceerd



roodzwart genueanceerd Komo



heide Komo



bruin Komo

Het tijdloos plaveisel voor elke omgeving

- Doelmatige afmetingen en talrijke legmogelijkheden
- Goed te combineren
- Hoge slijtvastheid



geel Komo



geelzwart
genueanceerd Komo



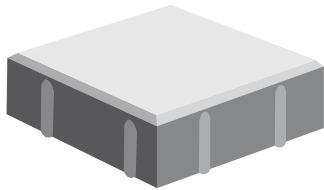
brons genueanceerd
Komo



bont genueanceerd
Komo

Technische details

Product	Formaat	Nominale maat in mm			Type	Gewicht ca. kg/m ²	Verbruik ± st/m ²
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm			
Dubbelklinker	21/21	210	210	80	Komo	172	21,5



dubbelklinker
21 x 21 x 8 cm



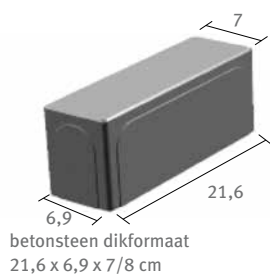
▶
Betonsteen Dubbelklinker
Formaat: 21 x 21 x 8 cm, Kleur: geel Komo



▲ Betonsteen dikformaat Formaat: 21 x 6,9 cm, Kleuren: geel, oudbruin
Hart van Opwierden Appingedam

BETONSTRAATSTENEN DIKFORMAAT

De dikformaatsteen heeft de afmeting van 21x6,9 cm en is door zijn afmeting geschikt voor het subtielere werk. Pleinen, woonerven en parkeerplaatsen lenen zich uitstekend voor het toepassen van de dikformaatsteen met een dikte van 8 cm.



In de uitvoering van 7 cm dik kan deze steen worden aangebracht rondom woningen, in opritten en in tuinen. De dikformaatsteen wordt onder KOMO keur geleverd in standaard, NOPTOP® en TRINITOP® kleuren.

Kleuren



grijs Komo



zwart basalt Komo



heide Komo



rood Komo



bont genuanceerd Komo



roodzwart genuanceerd Komo



bruinzwart genuanceerd



brons genuanceerd Komo



geel (witte cement) Komo



geelzwart genuanceerd Komo

De klassieker

- Klassieke vorm voor diverse legverbanden
- Voor pleinen en binnenplaatsen, tuinen en parken, voor het saneren van oude stadskernen
- Zorgt overal voor een mooi, klassiek beeld

Technische details

Product	Formaat	Nominale maat in mm			Gewicht ca. kg/m ²	Verbruik ± st/m ²
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm		
Dikformaat	21 x 6,9	212	69	70	150	68
Dikformaat	21 x 6,9	212	69	80	172	68



▲ Betonsteen waalformaat Formaat: 20 x 5 cm, Kleur: grijs structuur

Kleuren



grijs Komo



zwart basalt Komo



heide Komo



rood Komo



bont genuanceerd Komo



roodzwart genuanceerd Komo



bruinzwart genuanceerd



brons genuanceerd Komo



geel (witte cement) Komo



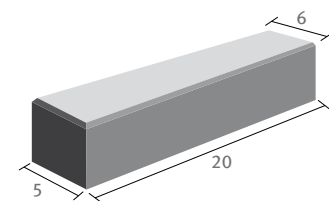
geelzwart genuanceerd Komo

BETONSTRAATSTENEN WAALFORMAAT

De waalformaatsteen heeft de afmeting van 20 x 5 cm waardoor er \pm 100 stenen per m² nodig zijn. Projecten die worden uitgevoerd met waalformaatstenen krijgen een sierlijk en rustiek uiterlijk. Voor waalformaatstenen met een dikte van 8 cm zijn er talloze toepassingen in de openbare ruimte; pleinen, parkeerplaatsen, wegen in dorpskernen.

Tuinen en parken, waar de verkeersbelasting lager is, kunnen worden verfraaid met waalformaatstenen met een dikte van 6 cm.

De waalformaatsteen wordt onder KOMO keur geleverd (alleen in 8 cm dikte) in standaardkleuren, NOPTOP® en TRINITOP® kleuren.



betonsteen waalformaat
20 x 5 x 6 cm

Technische details

Product	Formaat	Nominale maat in mm			Gewicht	Verbruik
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm		
Waalformaat	20 x 5	200	50	60	128	100
Waalformaat	20 x 5	200	50	80	176	100



■ TRILOC®-VERBANDSTEEN



Industrierterreinen, doorgaande wegen, parkeerplaatsen en haven terreinen zijn plaatsen waar de bestrating zware belastingen moet weerstaan.

Triloc® kan deze belastingen uitstekend aan. De Triloc®-steen bestaat uit drie gelijkvormige 6-kanten. Hierdoor is er geen zwakke doorsnede in de steen.

Het verband waarin de Triloc®-steen ligt bevordert het gelijkmatig afvoeren van de optredende belastingen.

Triloc®-bestrating kan door zijn drie diagonalen in alle horizontale richtingen worden belast zonder dat de onderlinge samenhang wordt verstoord.

Triloc®-stenen hebben geen scherpe hoeken en zijn daardoor robuust. Rondom is de steen voorzien van vellingkanten.

Afhankelijk van de toepassing zijn de Triloc®-stenen te leveren in de dikte van 8, 10 en 12 cm, waarbij de 12 cm dikke stenen voldoen aan de allerhoogste verkeersbelasting.



▲ Triloc®-Verbandsteen Kleur: grijs

De voordelen

Werking

- Grijpt aan alle zijden in elkaar;
- Bestand tegen hoge statische belastingen;
- Verdeelt puntlasten;
- Eenvoudige onderlinge verbinding;
- Draai-, schuif- en kantelmomenten worden gelijkmatig verdeeld over de aangrenzende stenen;
- Geen doorgaande voeg.

Rand oplossingen

- Grote randsteen voor een rechte afwerking;
- Kleine randsteen voor begin en beëindiging bestrating.

Machinale verwerking

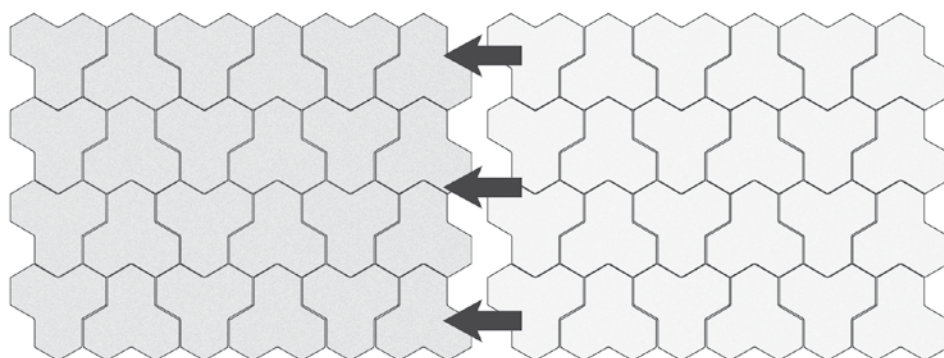
- Triloc®-stenen schuiven horizontaal in elkaar;
- De lagen worden volledig gebruikt; (nooit extra 1/2 stenen);
- Hoge verwerkingssnelheid.

Machinaal te bestraten

Eenvoudig – snel – economisch

Door de vorm van de Triloc[®]-steen is deze eenvoudig machinaal te verwerken. De “lagen” kunnen zonder extra handelingen in elkaar worden gelegd. Hierdoor is er **geen extra “man” nodig**, waardoor

een hoge productie per dag kan worden gerealiseerd. De rand- en sluitstenen voorkomen extra zaagwerk.



Kleuren/Technische details



grijs

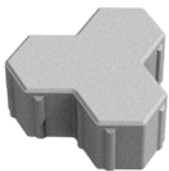
zwart

rood

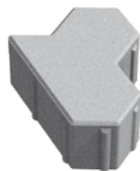
heide

Meer kleuren verkrijgbaar op aanvraag

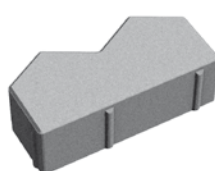
Product	Formaat	Nominale maat in mm			Gewicht	Verbruik
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm	ca. kg/m ²	± st/m ²
Normaalformaatsteen	22/25,4	216	250/123	80	172	24
Randsteen	22/19,1	216	187/123	80	172	4,5/m
Sluitsteen	12,5/25,4	250	120/86	80	172	4/m
Normaalformaatsteen	22/25,4	216	250/123	100	215	24
Randsteen	22/19,1	216	187/123	100	215	4,5/m
Sluitsteen	12,5/25,4	250	120/86	100	215	4/m
Normaalformaatsteen	22/25,4	216	250/123	120	264	24
Randsteen	22/19,1	216	187/123	120	264	4,5/m
Sluitsteen	12,5/25,4	250	120/86	120	264	4/m



Normaalformaatsteen



Randsteen



Sluitsteen



ALL-VERBANDSTEEN-SYSTEEM



Dubbelklinker



Dubbelklinker sluitsteen



1 1/2 Dubbelklinker sluitsteen

Het All-Verbandsteen-systeem is veelzijdig door het uitgebreide assortiment.

Het profiel aan alle zijanten creëert een sterk onderling verband. Zware belastingen krijgen daardoor geen grip op deze bestratingen.

De All-Verband normaalformaatsteen kan uitstekend in elleboogverband worden gelegd zonder dat hier een doorgaande voeg ontstaat.

De All-Verband dubbelklinkers geven goed weerstand aan (verticale) belastingen, terwijl door het grote oppervlak van de stenen er aanmerkelijk minder voegen zijn met als gevolg comfortabel in het gebruik (Denk aan: een lagere geluidsbelasting en het rijden met winkelwagens).

Standaard wordt de All-Verbandsteen geleverd met vellingkanten. Echter, levering zonder of met kleine vellingkanten is mogelijk, waardoor het comfort wordt verhoogd en de geluidsbelasting verder wordt verlaagd.

Het kleine aantal voegen is eenvoudig vrij te houden van verontreinigingen.

De milieuvriendelijke bijpassende grastegels passen naadloos in het All-Verbandsteen assortiment. Vier grote openingen realiseren 30% open ruimte in de stenen. Hier kan het regenwater worden afgevoerd. Terwijl de bestrating door het aanplanten van gras een groene uitstraling krijgt die uitstekend overrijdbaar is.

De voordelen

Algemeen

- Normaalformaat, dubbelklinkers en grastegels zijn onbeperkt te combineren;
- Sterk onderling verband door 4-zijdig profiel.

Normaalformaat

- Door de vorm uitstekend in elleboogverband te verwerken;
- Door het profiel aan alle vier de kanten van de stenen grijpen deze zo in elkaar dat verschuiven bijna niet mogelijk is;
- In (machinaal) verband geleverd;
- Geleverd inclusief vulstenen;
- Levering in elleboogverband mogelijk.

Dubbelklinkers

- Kan in (machinaal) verband geleverd worden;
- De verkeersbelasting wordt over een groot oppervlakte verspreid opgenomen;
- Geeft door minder voegen rustig en evenwichtig visueel beeld;
- Comfortabel in gebruik.

Grasstenen

- ± 30% open oppervlakte;
- Minimale waterafvoer van 270 l/s/ha (indien toegepast op een goed ontworpen waterdoorlatende ondergrond).



Machinaal te bestraten

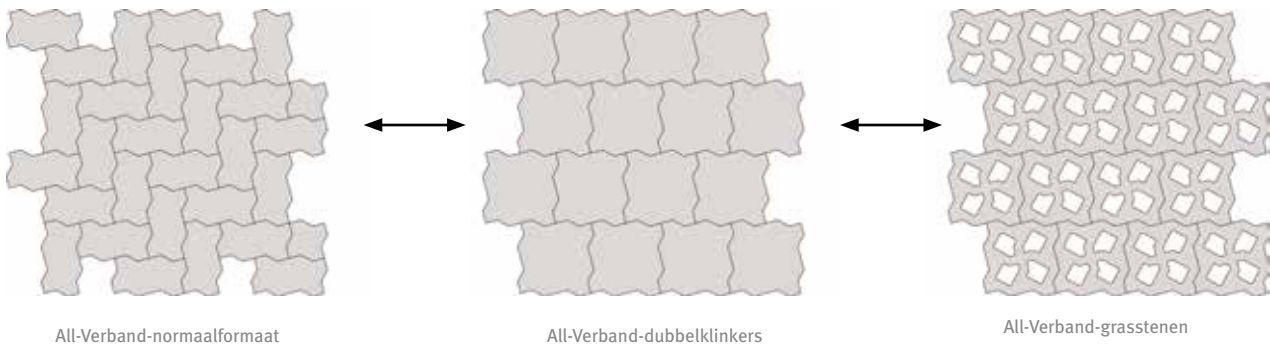
Eenvoudig – snel – economisch

De **All-Verbandstenen** kunnen zowel met de hand als machinaal worden aangebracht. Voor het recht afwerken van de zijkanten zijn er randstenen waardoor er geen zaagwerk meer nodig is. Markeringen kunnen duidelijk en eenvoudig, door bijvoorbeeld gekleurde stenen, worden gerealiseerd.

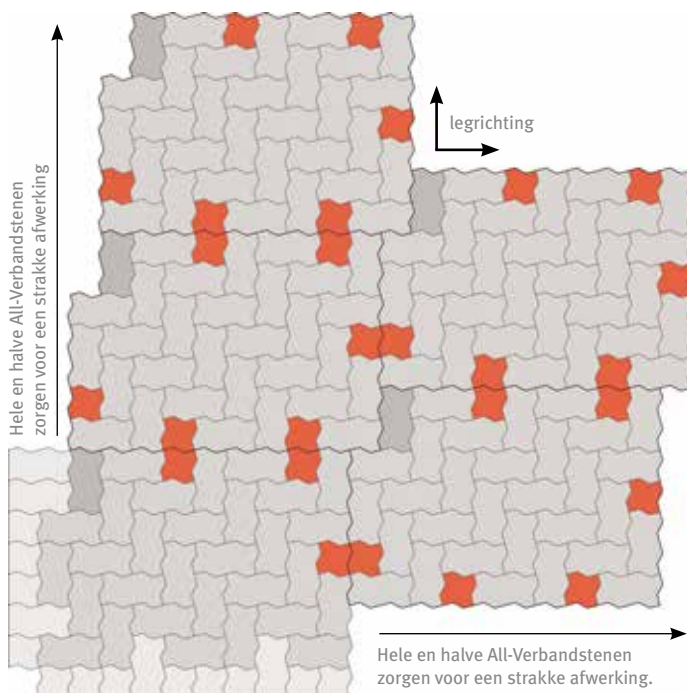
Bij de **All-Verband dubbelklinkers** moet het halfsteensverband haaks op de rijrichting worden gelegd.

De **All-Verband grasstenen** zijn naast efficiënt, (door de mogelijkheid van machinale verwerking,) ook milieuvriendelijk. Door het lage gewicht kan deze grassteen waar nodig met de hand worden gelegd.

Combineren zonder grenzen



Legschema All-Verband normaalformaat



Legeenheid: 32 hele stenen
6 halve stenen
Oppervlakte: 0.9 m²
Dikte: 8 en 10 cm

Bij het starten met machinale verwerking steen nr.1 na verleggen er uithalen.

Levering is inclusief vulstenen (in rood op de tekening). Deze kunnen na het aanbrengen worden vervangen door normaalformaatsteen.

Kleuren/Technische details

NOPTOP®



grijs (11)



zwart (8)



tilrood (5)

BETONSTEEN



grijs



zwart



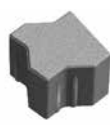
rood

Meer kleuren verkrijgbaar op aanvraag

Product	Formaat	Nominale maat in mm			Gewicht	Verbruik
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm	ca. kg/m ²	± st/m ¹
Normaalformaat	22,5/11,25	222	109	80	172	39
Normaalformaat sluitsteen	22,5/11,25	231	109	80	172	9/m ¹
Normaalformaat 1/2 sluitsteen	11,25/11,25	118	109	80	172	9/m ¹
Dubbelklinker	22,5/22,50	222	222	80	172	19,5
Grassteen	22,5/22,5	222	222	80	120	19,5
Normaalformaat	22,5/11,25	222	109	100	215	39
Normaalformaat sluitsteen	22,5/11,25	231	109	100	215	9/m ¹
1/2 sluitsteen	11,25/11,25	118	109	100	215	9/m ¹
Dubbelklinker sluitsteen	22,5/22,50	222	222	100	215	19,5
Dubbelklinker	22,5/22,50	231	222	100	215	4,5/m ¹
1 1/2 Dubbelklinker sluitsteen	33,75/22,50	343,5	222	100	215	4,5/m ¹
Grassteen	22,5/22,5	222	222	100	160	19,5



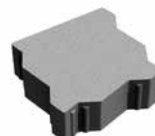
Normaalformaat

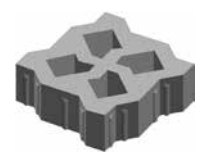

 Normaalformaat
sluitsteen


1/2 sluitsteen



Dubbelklinker


 Dubbelklinker
sluitsteen

 1 1/2
Dubbelklinker
sluitsteen


Grassteen



▲ H-lijn profielsteen Formaat: 20 x 16,5 cm | Kleuren: grijs, zwart

Kleuren



grijs



zwart



heide



rood



bont



brons

Meer kleuren verkrijgbaar op aanvraag

H-LIJN PROFIELSTEEN

De vorm van de H-lijn profielsteen zorgt voor een onderlinge vertanding van de stenen. De verbindingselementen aan de lange zijden stabiliseren de bestrating tegen verschuiving op de meest belaste plaatsen, d.w.z. dwars op rijrichting. Een in halfverband liggende H-lijn profielsteen wordt altijd ingesloten door twee naast elkaar gelegen stenen in de rij ervoor en de rij erna - dus in dubbelverband. Er ontstaan geen doorlopende voegen; optredende krachten worden veilig naar het oppervlak afgeleid.

Een rondomlopende vellingkant aan de bovenkant beschermt de steen tegen beschadiging. Desgewenst zijn H-lijn profielstenen voor parkeerplaatsen bij winkels ook zonder vellingkant leverbaar.

Ze kunnen machinaal en daardoor rendabel worden gelegd. Voor de rechte afsluiting van de vlakken zijn er kantstenen en begin- en eindstenen beschikbaar.

H-lijn profielstenen zijn verkrijgbaar in de steendiktes 8 cm en 10 cm.



De belastbare steen voor alle doeleinden

- Machinaal te verleggen – snelle verwerking op de bouwplaats
- Biedt alle voordelen van een verbandsteen
- Niet alleen geschikt voor parkeervlakken en wegen

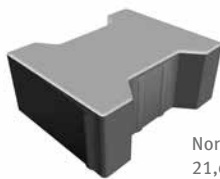
Legeenheid



Legeenheid: 36 st. enkele stenen
Gebied: 1,03 m²

Technische details

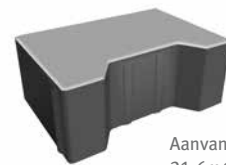
Product	Formaat	Nominale maat in mm			Type	Gewicht	Verbruik
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm			
Normaalformaatsteen	21,6/15,6	216	156	80	Komo	172	34
Halve steen	10,8/15,6	108	156	80	Komo	172	68
Aanvangsteen	21,6/13,1	216	131	80	Komo	172	3,5 st./m ¹
Normaalformaatsteen	20/16,5	197	162	80	Komo	172	35
halvesteen	10/16,5	96	161	80	Komo	172	70
Aanvangsteen	20/14	197	137	80	Komo	172	5 st./m ¹
Normaalformaatsteen	20/16,5	197	162	100	Komo	215	35
Halve steen	10/16,5	96	161	100	Komo	215	70
Aanvangsteen	10/16,5	197	137	100	Komo	215	5 st./m ¹



Normaalformaatsteen
21,6 x 15,6 cm

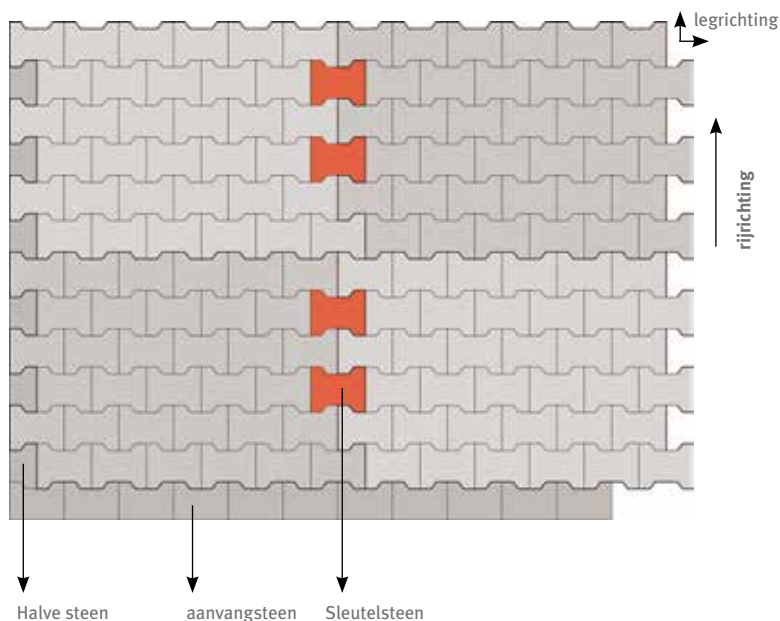


Halve steen
10,8 x 15,6 cm



Aanvangsteen
21,6 x 13,1 cm

Legschema H-lijn profielsteen met halve stenen en randstenen.



Sleutelsteen
De sleutelsteen moet eerst uit het verband worden verwijderd, omdat de bestratingseenheden anders niet direct tegen elkaar kunnen worden gelegd. Na het leggen wordt deze weer met de hand in het oppervlak toegevoegd.

Productkenmerken

H-lijn profielsteen

- Komo /CE.
- Met/zonder vellingkanten
- Met afstandhouders

Verband

- Een in halfsteensverband liggende H-lijn profielsteen wordt altijd ingesloten door twee naast elkaar gelegen stenen in de rij ervoor en de rij erna – dus in dubbelverband.

Efficiënt machinaal leggen

- Machinaal leggen bespaart tijd en kosten.

Tip:

Leg de lagen uit de pakken van links naar rechts omdat dan alleen twee sleutelstenen verwijderd moeten worden. Als de stenen van rechts naar links worden gelegd, zijn daarentegen drie sleutelstenen nodig.



BETONTEGELS

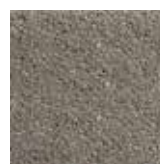
Dagelijks worden er miljoenen voetstappen gezet op tegels van Noppert Beton. Veelal in het Noorden, maar meer en meer ook in verdere oorden. En terecht want de ene tegel is de andere niet. En wie voor Noppert tegels kiest bewandelt de juiste weg.



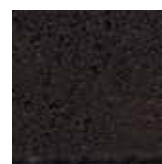


▲ Betontegels Voetpad Leek
 Formaat: 30 x 30 cm, Kleur: grijs

Kleuren



grijs



zwart



heide



rood



groen



blauw

BETONTEGELS KOMO

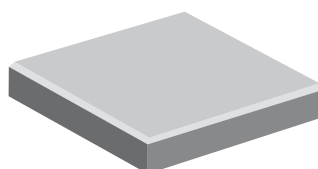
De meest gebruikte tegels voor bestrating is de trottoirtegel van 30x30 cm. Naast de standaard kleur grijs is deze tegel in een veelheid van andere kleuren leverbaar. Vanaf 4,5 cm dikte kunnen onze tegels worden voorzien van een KOMO keur. De tegels met een dikte vanaf 5 cm worden uitgevoerd met een splintervrije kop. Deze zorgt ervoor dat deze tegels

niet afsplinteren aan de bovenzijde t.g.v. verzakkingen bij zwaardere belasting. Volgens de laatste Arbowet dienen tegels machinaal verwerkt te kunnen worden. Om hier aan te voldoen hebben we pakketten ontwikkeld speciaal voor machinale verwerking. Deze pakketten staan standaard op statiegeldpallets.

Om het vitelkaar lopen van de tegels te voorkomen adviseren wij bij het verleggen de tegels, vooral bij grote te betegelen oppervlakten met enige regelmaat 90 en/ of 180 graden te verdraaien. Daardoor zullen de minimale lengte en breedte maatverschillen, die binnen de toleranties vallen, genivelleerd worden. Uitloop wordt hiermee voorkomen.

Het tijdloos plaveisel voor elke omgeving.

- Hoge slijtvastheid
- Standaard afmeting
- Goed te combineren

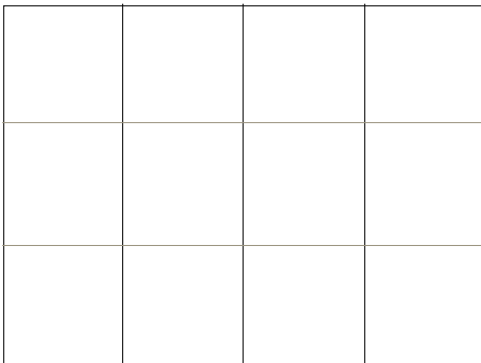


Noptop® Betontegel 30 x 30 cm

Technische details

Product	Formaat	Nominale maat in mm			Gewicht	Type	Verbruik
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm	ca. kg/m ²		± st/m ²
Betontegels Komo	30x30x4,5	300	300	45	110	Komo	11
Betontegels Komo	30x30x6	300	300	60	143	Komo	11
Betontegels Komo	30x30x8	300	300	80	187	Komo	11

Product	Formaat	Nominale maat in mm			Gewicht	Type	Verbruik
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm	ca. kg/m ²		± st/m ²
Halve tegels	15x30x4,5	300	150	45	110	Komo	22
Halve tegels	15x30x6	300	150	60	143	Komo	22
Halve tegels	15x30x8	300	150	80	187	Komo	22



Leverbaar in machinaal pakket blokverband



Brede School plan Duinterp en Sneek ►



▲ Gidslijntegels 30 x 30

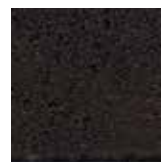
Kleuren



grijs



wit

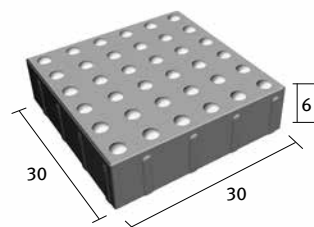


zwart

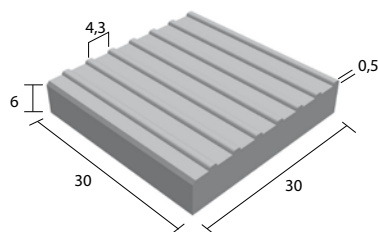
■ SIGNAALTEGELS

Noppert Beton voert een uitgebreid assortiment van tegels die geschikt zijn voor een groot aantal speciale toepassingen o.a.;

- Profiel-, opsluit-, en nokkenopsluittegels voor het opsluiten van de tegelbestrating
- Tegels met profiel aan de zijkanten, zoals visbek-, en karteltegels voor een tegelpad zonder opsluitbanden
- Gitruittegels voor parkeerplaatsen
- Gidslijn en Noppentegels ten behoeve van markeringen voor blinden en slechtzienden
- Boomventilatie tegels
- Knikkertegels



Noppentegels

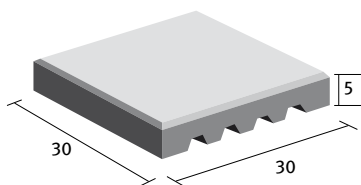


Gidslijntegels

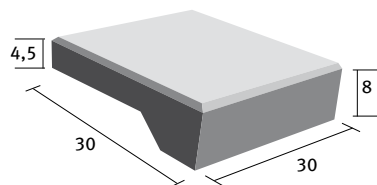
Technische details

Product	Formaat	Nominale maat in mm			Gewicht	Type	Verbruik
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm	ca. kg/m ²		± st/m ²
Profieltegels	30/30/5	300	300	50	120	Komo	11
Opsluittegels	30/30/5	300	300	50	120	-	11
Nokkenopsluittegels	30/30/4,5	300	300	45	110	-	11
Nokkenopsluittegels	30/30/8	300	300	80	150	-	11
Karteltegels / Sinustegels	30/30/4,5	300	300	45	110	-	11
Halve Karteltegels / Sinustegels	30/15/4,5	300	150	45	110	-	22
Karteltegels / Sinustegels	30/30/6	300	300	60	143	-	11
Halve Karteltegels / Sinustegels	30/15/6	300	150	60	143	-	22
Visbekprofieltegels*	30/30/4,5	300	300	45	110	Komo	11
Visbekprofiel halve tegels *	30/15/4,5	300	150	45	110	Komo	22
Gitruittegels deklaag zwart	30/30/6	300	300	60	143	Komo	11
Gitruittegels deklaag zwart	30/30/8	300	300	80	187	Komo	11
Noppentegels	30/30/6	300	300	60	143	-	11
Gidslijntegels	30/30/6	300	300	60	143	-	11
Boomventilatietegels (Gatentegel)	30/30/6	300	300	60	120	-	11
Knikkertegels	30/30/6	300	300	60	120	-	11

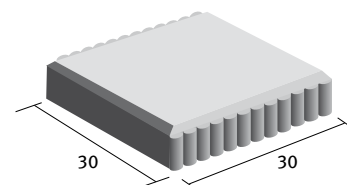
* Andere diktes/kleuren op aanvraag leverbaar.



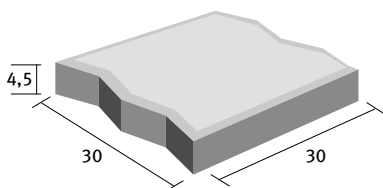
Opsluittegels



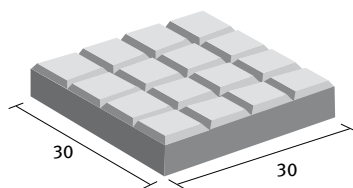
Nokkenopsluittegels



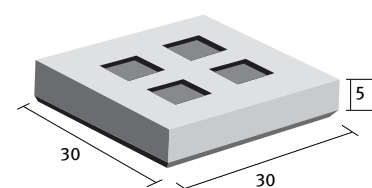
Karteltegels / Sinustegels



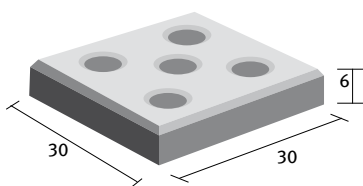
Visbekprofieltegels



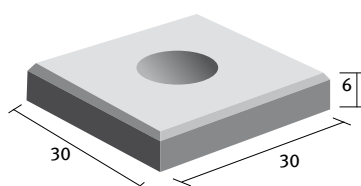
Gitruittegels



Profieltegels



Boomventilatietegels



Knikkertegels

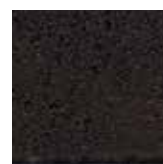


▲ Symbooltegels zwart met witte rolstoel

Kleuren



grijs



zwart



rood



groen

■ VERKEER-, TEKST- EN SYMBOOLTEGELS

Noppert Beton heeft een zeer uitgebreid productieassortiment van verkeerstegeles in diverse afmetingen waarnodig voorzien van wapeningsstaal.

Daarnaast is er een grote verscheidenheid leverbaar aan cijfer-, letter- en symbooltegeles. Leverbaar in diverse kleuren, maten, diktes en uitvoeringen.

We nodigen u graag uit om alle mogelijkheden met ons door te spreken. Op de volgende bladzijden een beperkt overzicht van de belangrijkste producten.

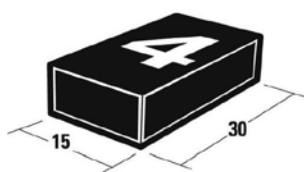


Cijfertegels zwart met wit cijfernr. ►

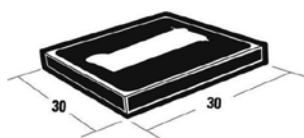
Technische details

Product	Formaat	Nominale maat in mm			Gewicht	Type	Verbruik
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm	ca. kg/m ²		± st/m ²
Tekst-/symbooltegel zwart/wit ¹⁾	30/30/6	300	300	60	143	-	11
Tekst-/symbooltegel zwart/wit ¹⁾	15/30/6	150	300	60	143	-	22
Tekst-/symbooltegel zwart/wit ¹⁾	31,5/31,5/8	315	315	80	143	-	±10
Tekst-/symbooltegel zwart/wit ¹⁾	20/20/6	200	200	60	143	-	25
Verkeerstegels	25/50/8	250	500	80	124	-	2
Verkeerstegels	30/30/6	300	300	60	143	-	11
Verkeerstegels	30/30/8	300	300	80	124	-	11
Verkeerstegels	50/50/8	500	500	80	124	-	4
Verkeerstegel	50/50/10	500	500	80	230	-	4
Rubbertegels ¹⁾	100/100/4,5	1000	1000	45	± 30	-	1
Rubbertegels ¹⁾	50/50/4,5	1000	1000	45	± 30	-	4
Rubbertegels ¹⁾	50/50/5	1000	1000	50	± 34	-	4
Rubbertegels ¹⁾	50/50/6,5	1000	1000	65	± 45	-	4
Rubbertegels ¹⁾	50/50/9	1000	1000	90	± 60	-	4
Betontegels	20/20/5	200	200	50	115	Komo	25
Betontegels	20/20/8	200	200	80	124	Komo	25

* Andere diktes/kleuren op aanvraag leverbaar. | ¹⁾ dichtheid 800 kg/m³



Cijfertegels zwart met wit cijfer nr.

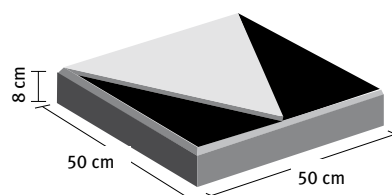


Symbooltegels zwart met witte container

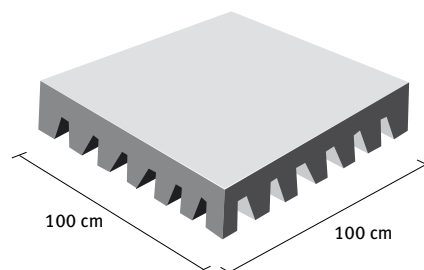


Symbooltegels zwart met witte rolstoel

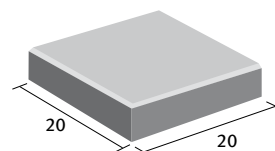
Andere uitvoering op aanvraag.



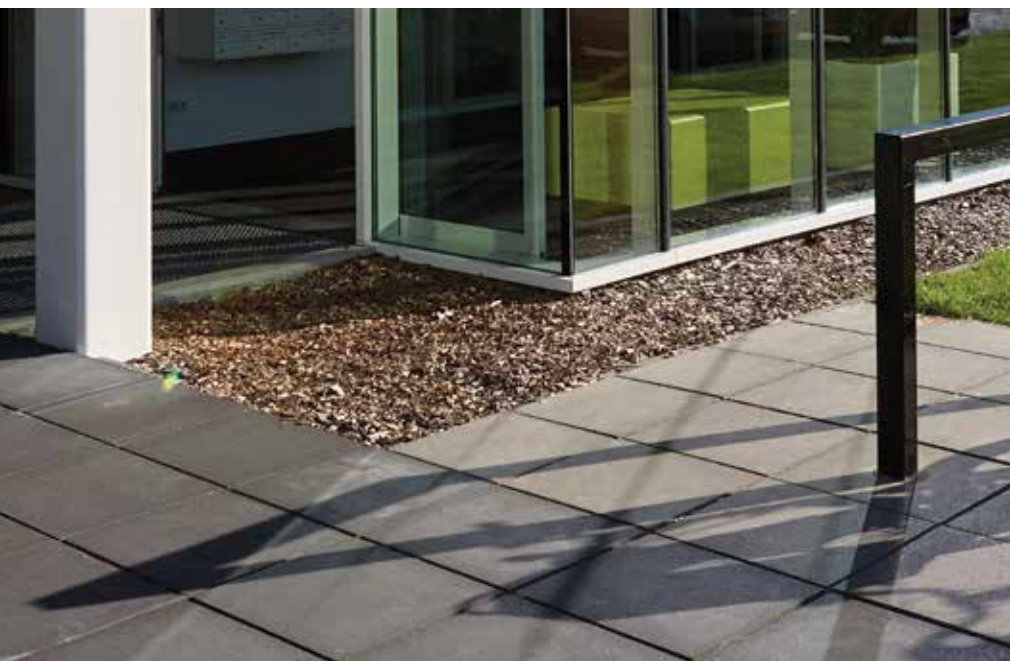
Verkeerstegels



Rubbertegels



Betontegels 20 x 20



▲ Grootformaattegels, Reset Burgum

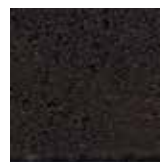
Kleuren



grijs



rood



zwart



groen

■ GROOTFORMAATTEGELS

Deze tegels zijn zeer geschikt voor pleinen en ruimtes rond kantoorgebouwen. Door het kleine aantal voegen is deze tegel bijzonder onderhoudsvriendelijk.

De grootmaat tegel is verkrijgbaar in een dikte van 5, 6 en 8 cm dik.

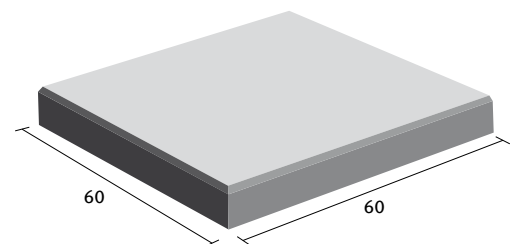
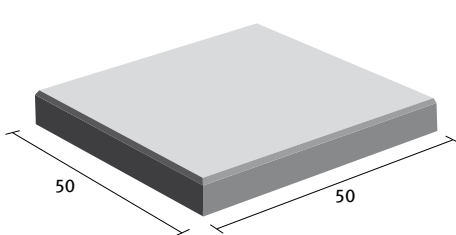
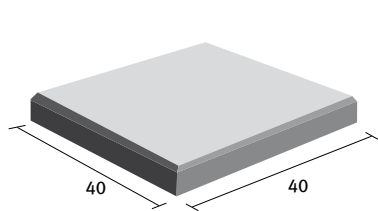
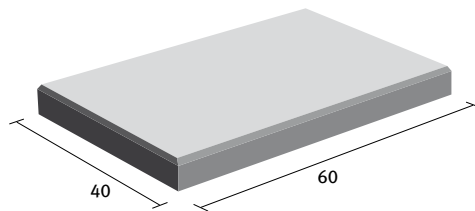
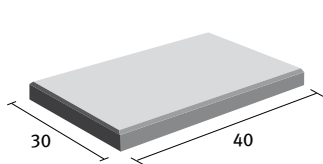
Naast de standaardkleur grijs is deze tegel ook in vele andere kleuren leverbaar. Wordt vaak gebruikt voor winkel- en voetgangersgebieden.



Grootformaattegels Friese Poort
scholengemeenschap Leeuwarden ►

Technische details

Product	Formaat	Nominale maat in mm			Gewicht	Type	Verbruik
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm	ca. kg/m ²		± st/m ²
Grootformaattegels glad	30/40/5	400	300	50	120	Komo	8,32
Grootformaattegels glad	30/40/6	400	300	60	140	Komo	8,32
Grootformaattegels glad	30/40/8	400	300	80	185	Komo	8,32
Grootformaattegels glad	40/40/5	400	400	50	120	Komo	6,25
Grootformaattegels glad	40/40/6	400	400	60	140	Komo	6,25
Grootformaattegels glad	40/40/7	400	400	70	160	Komo	6,25
Grootformaattegels glad	40/40/8	400	400	80	185	Komo	6,25
Grootformaattegels glad	40/60/5	400	600	50	120	Komo	4,16
Grootformaattegels glad	40/60/6	400	600	60	140	Komo	4,16
Grootformaattegels glad	40/60/8	400	600	80	185	Komo	4,16
Grootformaattegels glad	50/50/5	500	500	50	120	Komo	4
Grootformaattegels glad	50/50/6	500	500	60	140	Komo	4
Grootformaattegels glad	50/50/8	500	500	80	185	Komo	4
Grootformaattegels glad	60/60/5	600	600	50	120	Komo	2,8
Grootformaattegels glad	60/60/7	600	600	70	160	Komo	2,8
Grootformaattegels glad	60/60/8	600	600	80	185	Komo	2,8
Grootformaattegels glad	80/80/5	800	800	50	120	Komo	1,56





Kleuren



grijs



zwart



geel glad



groen glad

▲ **Grasbetontegels** Formaat: 40 x 60 x 12 cm model A | Kleur: grijs
Burgum

GRASBETONTEGELS

Unieke bestrating die de stevigheid biedt van een tegel, maar het beeld van een groenstrook. De grasbetontegel heeft 8 gaten waardoor vochtinfiltratie en bodemventilatie optimaal is. Bij een volledige begroeiing is slechts een klein deel van het betonoppervlak zichtbaar. Een uitstekende oplossing voor wegtaluds, parkeerruimtes, oeverbescherming en het verharden van bermen. Indien de grastegel toegepast wordt als bermbescherming langs wegen is het belangrijk dat de zgn. sleuven in de grastegel in dwarsrichting op rijrichting van de weg staan. Dit komt de veiligheid van de weggebruiker ten goede. Wij hebben daarom 2 modellen in

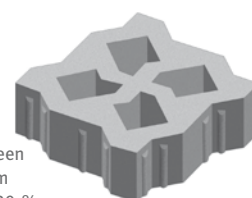
het programma, nl. model A en model B. Bij toepassing van model A wordt de weg met 60 cm verbreed en bij toepassing van model B 40 cm. De firoltegel met de afmeting 40x60x12 cm is een vlakke grastegel die uitstekend geschikt is voor plekken waar veel gelopen wordt zoals parkeerplaatsen, voetpaden en op agrarische bedrijven.

Firoltegels zijn door de vlakke bovenzijde fiets- en rolstoelvriendelijk. Firolgrasbetontegels zijn geluidsarm.

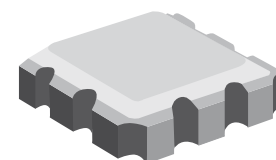
Grasbetontegels nooit op de kop verwerken. Omdat de bovenkant van de tegels geribbeld is wordt deze niet volledig

opgelegd op het zandbed. Hierdoor ontstaat veel breuk. Om een vlakke bovenzijde te creëren met dezelfde eigenschappen adviseren wij de Firol tegels. Deze uitvoering van de grastegel is vlak aan de bovenzijde.

Grasbetontegels altijd toepassen met de sleuven haaks op de rijrichting (indien de sleuven in de lengte richting lopen is dit gevaarlijk voor motorrijders en fietsers).



All verband grassteen
22,5 x 22,5 x 10 cm
groenaandeel ca. 30 %



Grasbetontegels
25 x 25 x 8 cm | model A
groenaandeel ca. 15 %

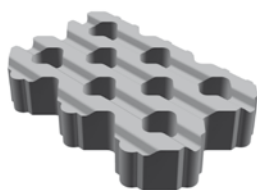
De vaste bodem onder het groene oppervlak

- Voor oppervlakken die tegelijkertijd bestraat en groen moeten zijn
- Biedt ruim plaats voor wortelvorming: groenaandeel ca. 15 - 42 %
- Machinaal verwerkbaar

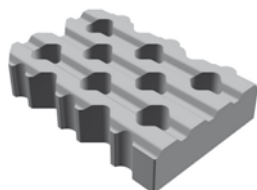
Technische details

Product	Formaat	Nominale maat in mm			Certificering	Gewicht ca. kg/m ²	Verbruik ± st/m ²
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm			
All verband grassteen	22,5/22,5	225	225	100	-	144	20
Grastegels	25/25	250	250	80	-	115	16
Firoltegels	40/60	400	600	120	-	172	4,16
Interlock grastegels recht type RA	40/60	400	600	120	Kiwa	172	4,16
Interlock grastegels recht type RB	40/40	400	400	120	Kiwa	172	6,25
Interlock grastegels type A	40/60	400	600	120	Kiwa	172	4,16
Interlock grastegels type B	40/40	400	400	120	Kiwa	172	6,25
Interlock grastegels type B	40/60	400	600	120	Kiwa		
Interlock firoltegels	40/60	400	600	120	Kiwa	172	4,16
Interlock firoltegels	40/40	400	400	120	Kiwa	172	6,25

Interlock



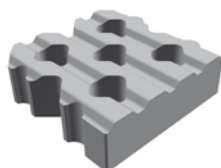
Interlock Grasbetontegel
40 x 60 x 12 cm | type A
Kiwa
Breuklast 15 kN | Klasse A



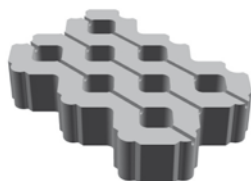
Interlock Grasbetontegel
40 x 60 x 12 cm | type A recht
Kiwa
Breuklast 15 kN | Klasse A



Interlock Grasbetontegel
40 x 40 x 12 cm
Kiwa
Breuklast 15 kN | Klasse A



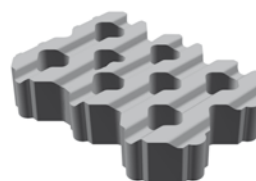
Interlock Grasbetontegel
40 x 40 x 12 cm | type B recht
Kiwa
Breuklast 15 kN | Klasse A



Interlock Grasbetontegel (Firol)
40 x 60 x 12 cm | vlak
Kiwa
Breuklast 15 kN | Klasse B



Interlock Grasbetontegel (Firol)
40 x 40 x 12 cm | vlak recht
Kiwa
Breuklast 15 kN | Klasse B



Interlock Grasbetontegel
40 x 60 x 12 cm | type B
Kiwa
Breuklast 15 kN | Klasse A

Kenmerken grastegel

- Begroeningspercentage ca. 15 %;
- Berijdbaar door vrachtwagens vanaf een dikte van 10 cm;
- Machinaal te leggen.

Kenmerken Interlock grastegels

- Begroeningspercentage ca. 42 %;
- Rondom hol en dol aansluiting;
- Voldoen aan BRL 2320 (KOMO gecertificeerd);
- Uitvoering met 1 rechte zijde is mogelijk;
- Vlakke bovenkant bij de Firol uitvoering (geluidsarm).

Uitvoering grastegel

- Klasse A – Grasbetontegels met diepe uitsparingen (minimaal 20 mm)
- Klasse B – Grasbetontegels zonder diepe uitsparingen (maximaal 25 mm)
- Breuklastklasse 15 kN
- Kiwa



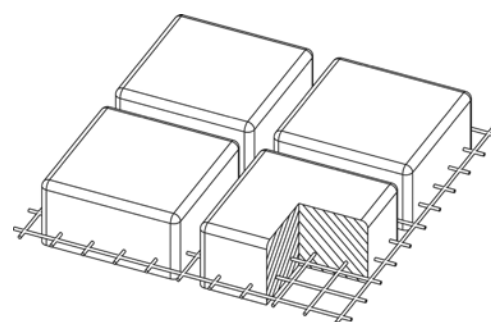
Kleuren



grijs



zwart



Verbreiding van bestaande verkeerswegen in een landelijke omgeving met Multipode. Deze snelle en voordelige bouwmethode maakt tegemoetkomend verkeer mogelijk.

MULTIPODE

Multipode is een langdurig beproefde betonstraatsteen geschikt voor een milieuvriendelijke moderne weg- en terreinverharding. De door het ingestorte HPE-net verbonden steenformatie zorgt voor verharde en veelzijdig te gebruiken oppervlakten met een uitstekende berijdbaarheid. Daarnaast is Multipode een „groene“ bestrating. Al na korte tijd verdwijnt het straatwerk onder een natuurlijke grasmat, zonder echter zijn functie te verliezen. Multipode is bijzonder geschikt voor dijkverharding, taludbescherming, toegangswegen voor de landbouw en verschillende opslag-, of parkeerterreinen. Ook is Multipode ideaal voor verbreding van bestaande wegen. Multipode is tevens uitstekend geschikt voor het verharde van bochten naast de bestaande wegen zodat langere en bredere voertuigen altijd op de verharde gedeelten in de bochten kunnen rijden.

Zonder randbegrenzing of randstenen kan deze langdurig beproefde betonstraatsteen buitengewoon economisch machinaal worden verlegd.

Het ingestorte stabilisatienet garandeert altijd een vaste positie van de stenen op taluds of bij hoge belastingen door zware voertuigen ongeacht of er een grasvoeg of drainagevoeg wordt toegepast. Multipode met bolvormig of glad oppervlak staat voor hoogste functionaliteit en milieuvriendelijkheid.

Door de horizontale en verticale voegen van het Multipode bestratingsysteem ondervindt de flora en fauna geen hinder van dit bestratingsysteem. Multipode zorgt voor een uitstekend berijdbaar oppervlak dat zich onopvallend in het landschap in past.

Technische details

Product	Formaat	Nominale maat in mm			Gewicht	Verbruik
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm	ca. kg/m ²	± st/m ²
Multipode	20,2/20,2	200	200	100	178	0,93



Multipode glad



Multipode bolvormig



Multipode detail



Multipode met een vlak oppervlak



Multipode met een bolvormig oppervlak



Natuurgetrouwe en moderne wegebouw met Multipode, b.v. voor de landbouw.



Latere verbreding in bochten en opritten bij landbouwwegen. Voertuigen blijven zo op de verharde weg en maken de zachte berm van de weg niet kapot. Met Multipode is het mogelijk een bermverharding ook in bochten te maken met complete steenformaties zonder te zagen of te knippen.



Kleuren



grijs



zwart

▲ Spoorplaten Formaat: 30 x 60 cm Kleur: grijs

■ SPOORPLATEN

Spoorplaten kunnen als strook of als gesloten bestrating gebruikt worden. Door de speciale vorm grijpen de platen in elkaar en verschuiven ook onder hoge belasting niet. Voor bochten kunnen hulpstukken gemaakt worden.

Spoorplaten kunnen in moeilijk bouwrijp te maken grond worden toegepast, zoals bijvoorbeeld landbouwwegen. De toenemende machine-inzet in de landbouw met hoge aslasten vergt een duurzame en goed begaanbare

ontsluiting met lage onderhoudskosten. Dit alles tegen een zo gunstig mogelijke investering.

Spoorwegplaten zijn stabiel en geschikt voor hoge belastingen. Het oppervlak is voldoende stroef en bovendien goed berijdbaar en daarom ook voor de fietser geschikt.

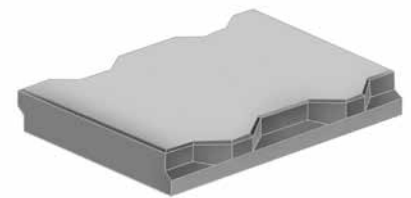
Een extra voordeel: de spoorplaten sluiten slechts een klein deel van de bodem af en zijn daarom ook in gevoelige natuurgebieden toe te passen.



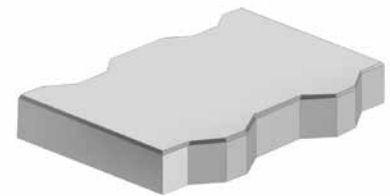
Technische details

Product	Formaat	Nominale maat in mm			Gewicht	Verbruik
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm	ca. kg/st	ca. st./m ²
Spoorplaat ²⁾	30/60	300	600	100	42	3,33
Spoorplaat ²⁾	38/60	377	600	100	54	2,6
Spoorplaat ¹⁾	38/60	377	600	100	54	2,6
Jumbo-Spoorplaat ³⁾	38/80	377	800	140	100	2,6

¹⁾ in horizontaal en verticaal verband met of zonder velling | ²⁾ in horizontaal verband met velling | ³⁾ in horizontaal en verticaal verband met velling



Spoorplaat met horizontaal en verticaal verband



Spoorplaat met horizontaal verband



Kleuren



grijs

Meer kleuren op aanvraag leverbaar.

▲ **Verhardingsplaten** Formaat: 80 x 120 cm Kleur: grijs
Haven Sumar

■ VERHARDINGSPLATEN

Erfverhardingsplaten

Erfverhardingsplaten lenen zich bij uitstek voor het snel leggen van een verharding of bestrating. Bijvoorbeeld van kavelwegen, koepaden, opritten en toegangswegen, erfverhardingen, opslagplaatsen en omleggingen.

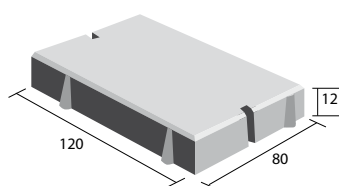
Doordat de platen met een afmeting van 80x120x12 cm sleuven hebben aan de zijkanten kunnen deze met behulp van een speciale legschaar snel worden gelegd en zijn eenvoudig weer op te nemen. Hierdoor zijn deze platen ook voor tijdelijk gebruik zeer geschikt.

Sportveldplaten

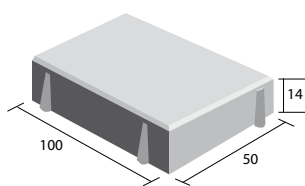
Met een breedte van 50 cm of 60 cm is deze plaat goed te gebruiken als omranding om kunststof sportvelden. Maar zijn ook toe te passen als tribune element of traptrede.

Technische details

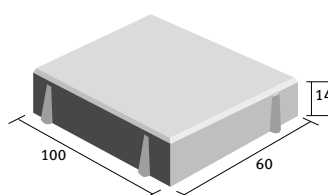
Product	Formaat	Nominale maat in mm			Gewicht	Verbruik
	Omschrijving cm	Lengte mm	Breedte mm	Dikte mm	ca. kg/st.	ca. st./m ²
Verhardingsplaat	80/120	1200	800	120	270	1,04
Sportveld Verhardingsplaat	100/50	1000	500	140	160	2,00
Sportveld Verhardingsplaat	100/60	1000	600	140	215	1,67



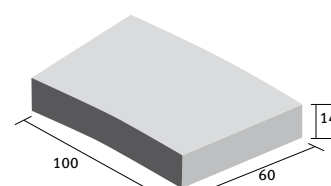
Verhardingsplaat 120 x 80 x 12 cm



Sportveld Verhardingsplaat
100 x 50 x 14 cm



Sportveld Verhardingsplaat
100 x 60 x 14 cm



Sportveldplaten bocht
Mal R4000mm

▼ Verhardingsplaten 200 x 200 cm grijs Damsingel te Burgum

Uitvoering:

- Grijs
- Met vellingkanten
- Afstandnokken voor het tegengaan van afsplinteren

Belastbaarheid:

- Druksterkte 45N/mm²
- Aslast 12 ton
- Verkeersklasse VOSB 30
- De platen moeten in een zandbed van voldoende draagkracht en waterafvoerend vermogen worden gelegd





Kleuren



grijs



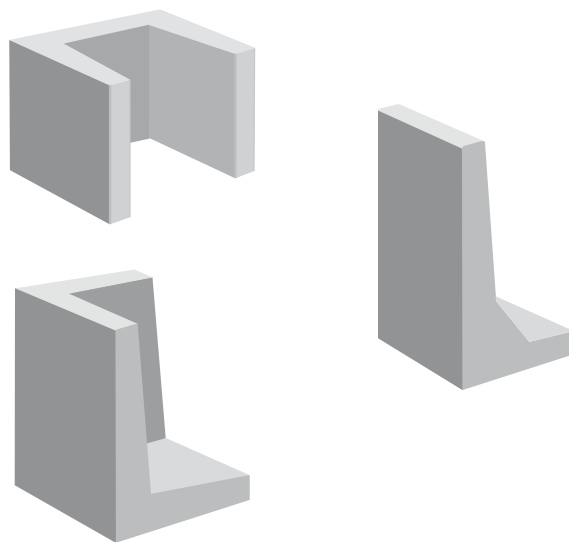
zwart

▲ U-Elementen

L-ELEMENTEN U-ELEMENTEN

L-elementen zijn uitstekend geschikt om te worden toegepast daar waar geen bijzondere constructieve eisen gesteld worden. Daarom zijn L-elementen ongewapend. De elementen worden machinaal vervaardigd en zijn multifunctioneel. Door de L-vorm zijn deze elementen zeer stabiel en kunnen worden toegepast voor het opvangen van hoogteverschillen.

U-elementen kunnen als zitelement worden gebruikt, maar ook als kleine grondkering.



Technische details

Product	Formaat	Nominale maat in mm			Gewicht
	Omschrijving cm	Hoogte mm	Breedte mm	Voetlengte mm	ca. kg/st.
L-Element	40x50x30	400	500	300	46
L-Element hoek	40x30x30	400	300	300	59
L-Element	50x50x30	500	500	300	51
L-Element hoek	50x30x30	500	300	300	71
L-Element	60x50x40	600	500	400	80
L-Element hoek	60x40x40	600	400	400	108
L-Element	80x50x50	800	500	500	112
L-Element hoek	80x50x50	800	500	500	162
L-Element	100x50x50	1000	500	500	129
L-Element hoek	100x50x50	1000	500	500	194
U-Element	40x30x30	400	300	300	42
U-Element	50x40x40	400	400	400	78
U-Element hoek	50x40x40	500	400	400	105

Ongewapend (worden geleverd op statiegeldpallets)

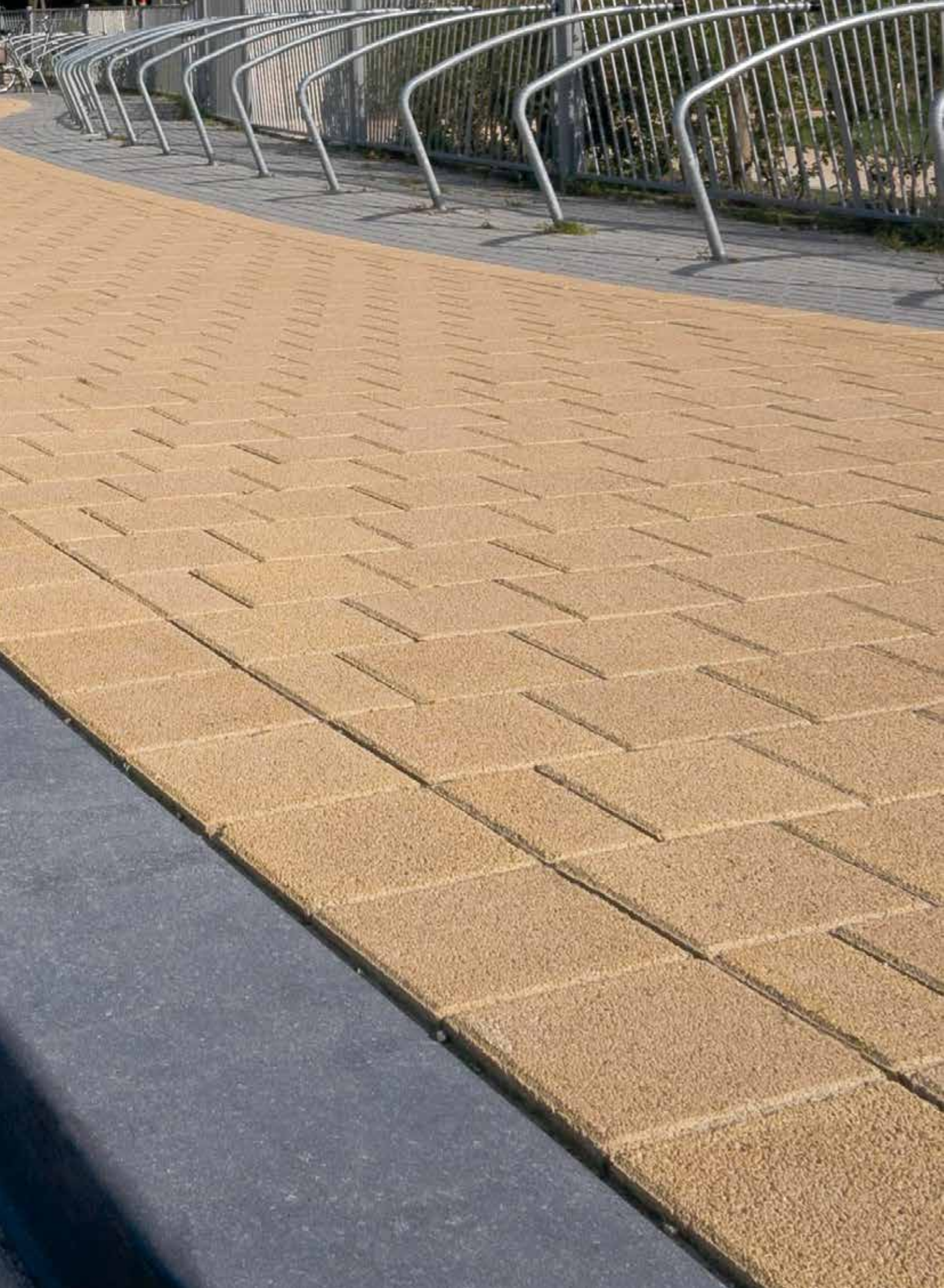
L-Elementen





TROTTOIR- EN OPSLUITBANDEN

Beweren en garanderen dat u met Noppert Beton banden zeker bent van een grote diversiteit en toepasbaarheid, een hoge en constante kwaliteit en een stipte levertijd. Dat schept verplichtingen. Verplichtingen die de vakmensen van Noppert Beton persoonlijk voelen en altijd proberen na te komen.



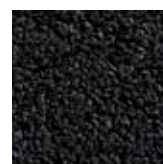


▲ Trottoirbanden 13/15x25 Kleur: grijs

Kleuren



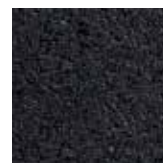
grijs



gewassen basalt



KB 50



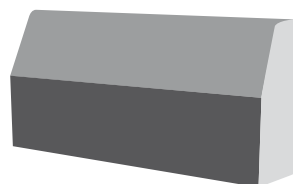
Hardsteenkleur

TROTTOIRBANDEN 13/15

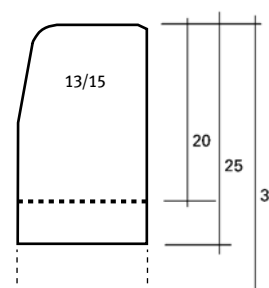
Trottoirbanden worden gebruikt als kantopsluiting langs wegen, trottoirs of fietspaden.

De productie van rechte banden en bochtbanden is bij Noppert Beton volledig gemechaniseerd en geautomatiseerd. Een moderne mortelcentrale garandeert een constante kwaliteit grondstoffen. Het resultaat: strakke en uniforme banden. Natuurlijk geleverd onder Komo-Certificaat nr. K2082.

De trottoirbanden zijn leverbaar in talrijke uitvoeringen met verschillende oppervlaktestructuren en kleuren.



Trottoirbanden 13/15

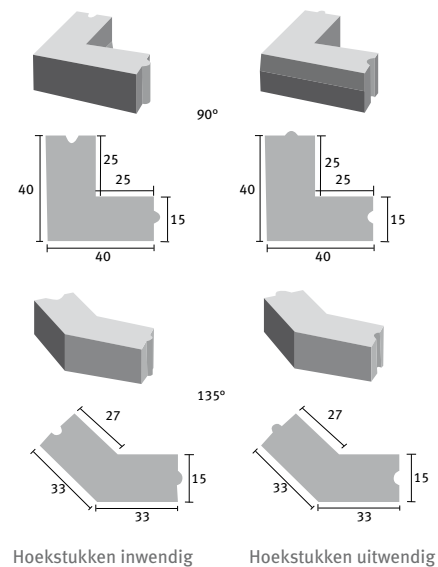
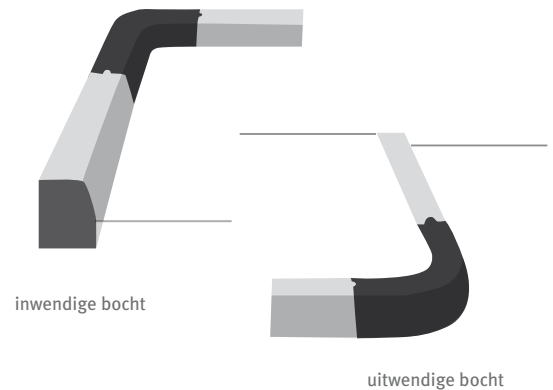


Trottoirbanden 13/15

Product	Formaat				Type
	Omschrijving cm	Hoogte cm	Dikte cm	Lengte cm	
Trottoirbanden	13/15	20	13/15	100	Komo
Trottoirbanden	13/15	25	13/15	100	Komo
Trottoirbanden	13/15	30	13/15	100	Komo

Bochtbanden 13/15

Product	Formaat		Stuks per 1/4 cirkel uitwendig	Stuks per 1/4 cirkel inwendig
	Straal m	Lengte bochtbanden cm		
Bochtbanden	0,45	70,8	1	1
Bochtbanden	0,80	61,0	2	
Bochtbanden	1,00	78,5	2	2
Bochtbanden	2,00	78,5	4	
Bochtbanden	3,00	78,5	6	6
Bochtbanden	4,00	78,5	8	
Bochtbanden	5,00	78,5	10	
Bochtbanden	6,00	78,5	12	12
Bochtbanden	8,00	78,5	16	16
Bochtbanden	10,00	78,5	20	20
Bochtbanden	12,00	78,5	24	24
Bochtbanden	15,00	78,5	30	

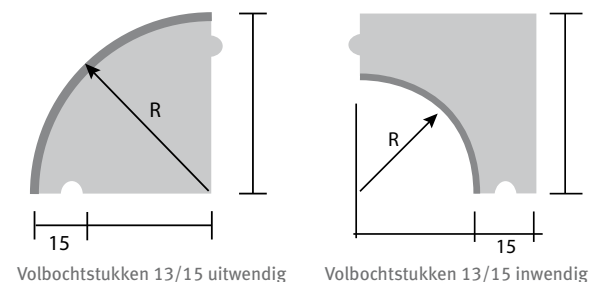


Hoekstukken 13/15

Product	Formaat			Type
	Omschrijving cm	Hoogte cm	Dikte cm	
Hoekstukken 90° inwendig	13/15	25	13/15	Komo
Hoekstukken 90° uitwendig	13/15	25	13/15	Komo
Hoekstukken 135° inwendig	13/15	25	13/15	Komo
Hoekstukken 135° uitwendig	13/15	25	13/15	Komo

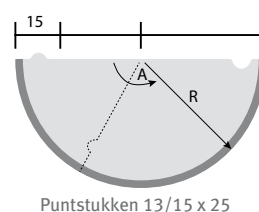
Volbochtstukken 13/15

Product	Formaat		
	Straal m	Hoogte cm	Dikte cm
Volbochtstuk inwendig	0,20	25	13/15
Volbochtstuk inwendig	0,30	25	13/15
Volbochtstuk uitwendig	0,25	25	13/15
Volbochtstuk uitwendig	0,45	25	13/15



Puntstukken 13/15

Product	Formaat		
	Straal m	Hoogte cm	Dikte cm
Puntstukken	0,30	25	13/15
Puntstukken	0,50	25	13/15



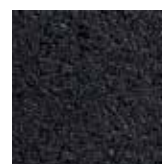
Puntstukken 13/15 x 25



Kleuren



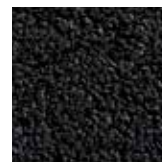
grijs



Hardsteenkleur



Uitgewassen KB 50



Uitgewassen basalt



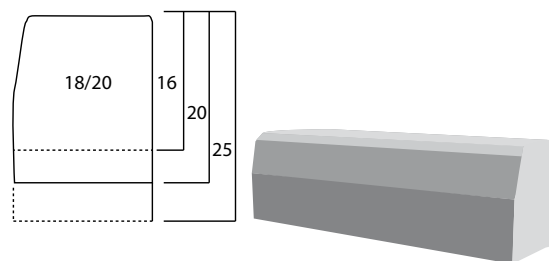
Witte deklaag

▲ Kleur: grijs

TROTTOIRBANDEN 18/20

Trottoirbanden 18/20

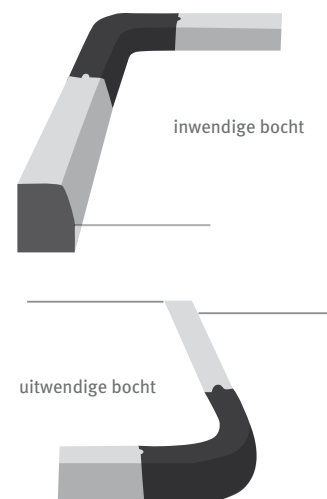
Product	Formaat				
	Omschrijving cm	Hoogte cm	Dikte cm	Lengte cm	Type
Trottoirbanden	18/20	16	18/20	100	Komo
Trottoirbanden	18/20	20	18/20	100	Komo
Trottoirbanden	18/20	25	18/20	100	Komo



Trottoirbanden 18/20

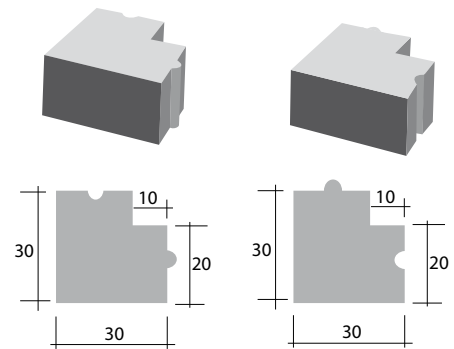
Bochtbanden 18/20

Product	Formaat		Stuks per 1/4 cirkel uitwendig	Stuks per 1/4 cirkel inwendig
	Straal m	Lengte bochtbanden cm		
Bochtbanden	0,50	70,8	1	1
Bochtbanden	0,80	61,0	2	
Bochtbanden	1,00	78,5	2	2
Bochtbanden	2,00	78,5	4	
Bochtbanden	3,00	78,5	6	6
Bochtbanden	4,00	78,5	8	
Bochtbanden	5,00	78,5	10	
Bochtbanden	6,00	78,5	12	12
Bochtbanden	8,00	78,5	16	
Bochtbanden	10,00	78,5	20	20
Bochtbanden	12,00	78,5	24	24
Bochtbanden	15,00	78,5	30	30

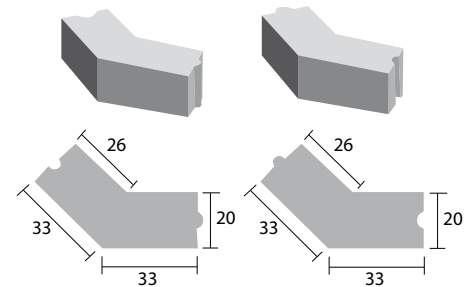


Hoekstukken 18/20

Product	Formaat			
	Omschrijving cm	Hoogte cm	Dikte cm	Type
Hoekstukken 90° inwendig	18/20	25	18/20	Komo
Hoekstukken 90° uitwendig	18/20	25	18/20	Komo
Hoekstukken 135° inwendig	18/20	25	18/20	Komo
Hoekstukken 135° uitwendig	18/20	25	18/20	Komo



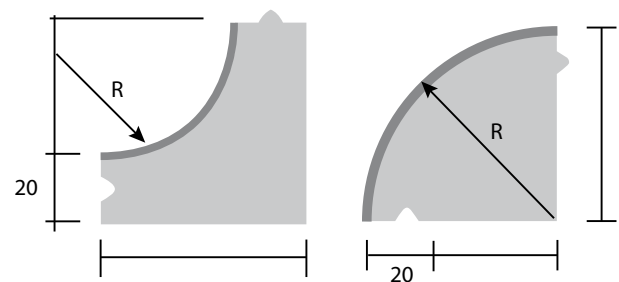
Hoekstukken inwendig



Hoekstukken uitwendig

Volbochtstukken 18/20

Product	Formaat		
	Straal m	Hoogte cm	Dikte cm
Volbochtstukken inwendig	0,30	25	18/20
Volbochtstukken uitwendig	0,50	25	18/20

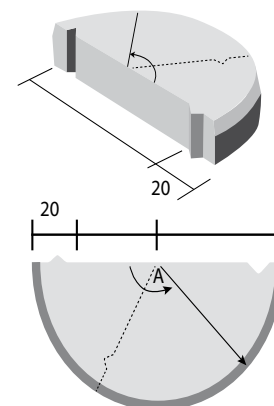


Volbochtstukken inwendig

Volbochtstukken uitwendig

Puntstukken 18/20

Product	Formaat		
	Straal m	Hoogte cm	Dikte cm
Puntstukken	0,35	20	18/20
Puntstukken	0,50	25	18/20

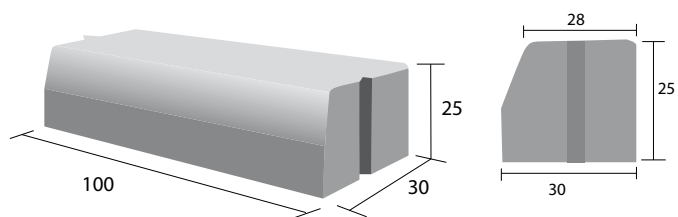


Puntstukken 18/20

TROTTOIRBANDEN 28/30

Trottoirbanden 28/30

Product	Formaat				Type
	Omschrijving cm	Hoogte cm	Dikte cm	Lengte cm	
Trottoirbanden	28/30	25	28/30	100	Komo



Trottoirbanden 28/30

Kleuren



grijs

gewassen basalt

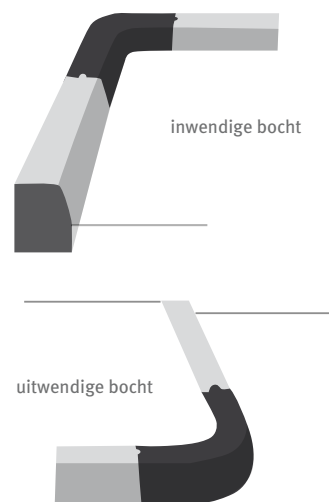


gewassen KB50

Hardsteenkleur

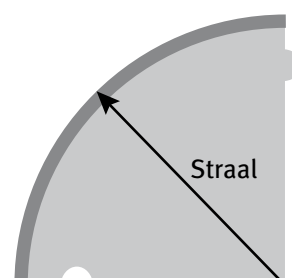
Bochtbanden 28/30

Product	Formaat		Stuks per 1/4 cirkel uitwendig	Stuks per 1/4 cirkel inwendig
	Straal m	Lengte bochtbanden cm		
Bochtbanden	1,00	78,5	2	
Bochtbanden	1,50	78,5	2	2
Bochtbanden	3,00	78,5	6	
Bochtbanden	4,00	78,5	8	
Bochtbanden	5,00	78,5	10	10
Bochtbanden	6,00	78,5	12	
Bochtbanden	8,00	78,5	16	16
Bochtbanden	10,00	78,5	20	20
Bochtbanden	12,00	78,5	24	
Bochtbanden	15,00	78,5	30	30



Hoekstukken 28/30

Product	Formaat		
	Omschrijving cm	Hoogte cm	Dikte cm
Hoekstuk 90° inwendig	28/30	25	28/30
Hoekstuk 90° uitwendig	28/30	25	28/30
Hoekstuk 135° inwendig	28/30	25	28/30
Hoekstuk 135° uitwendig	28/30	25	28/30



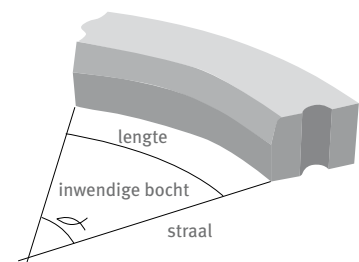
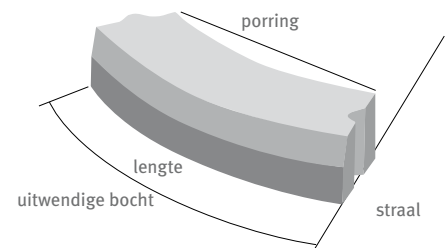


▲ Trottoirband 13/15x25

■ PORRINGLIJST BOCHTBANDEN

Technische details

Straal m	Lengte bocht- banden / cm	Graden per band	Uitwendige porring mm	Inwendige porring mm
0,45	70,8	90,00	87	131
0,50	78,5	90,00	88	146
0,60	94,2	90,00	131	175
0,80	61,0	45,00	46	61
1,00	78,5	45,00	63	76
2,00	78,5	22,50	36	38
3,00	78,5	15,00	24	26
4,00	78,5	11,25	18	19
5,00	78,5	9,00	15	16
6,00	78,5	7,50	13	13
8,00	78,5	5,60	10	10
10,00	78,5	4,50	8	8
12,00	78,5	3,75	6	6
15,00	78,5	3,00	5	5



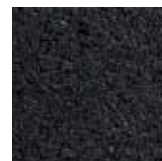


▲ Heremaweg te Heerenveen RWS 11,5/22,5x25

Kleuren



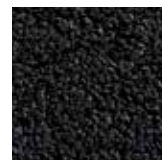
grijs



Hardsteenkleur



Uitgewassen KB 50



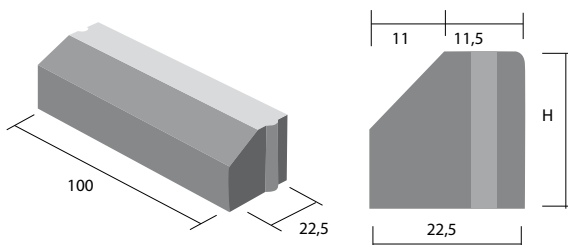
Uitgewassen basalt



Witte deklaag

RWS BANDEN

De trottoirband in het Rijkswaterstaatprofiel kent vele toepassingsmogelijkheden. Zowel binnen als buiten de bebouwde kom worden deze banden veelvuldig toegepast waar ze ook vaak ingezet worden als geleideband. Deze banden zijn leverbaar in grijs en in een aantal gewassen of gekleurde deklagen.



Trottoirbanden RWS

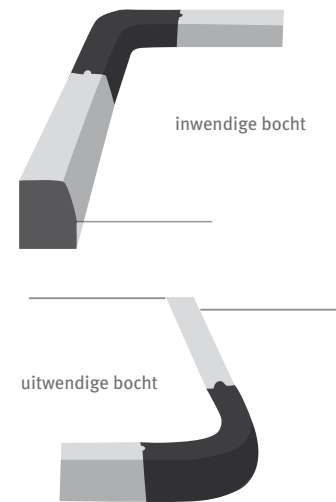
Trottoirbanden RWS

Product	Formaat			
	Omschrijving cm	Hoogte cm	Dikte cm	Lengte cm
Trottoirbanden	11,5/22,5	16	11,5/22,5	100
Trottoirbanden	11,5/22,5	20	11,5/22,5	100
Trottoirbanden	11,5/22,5	25	11,5/22,5	100

Technische details

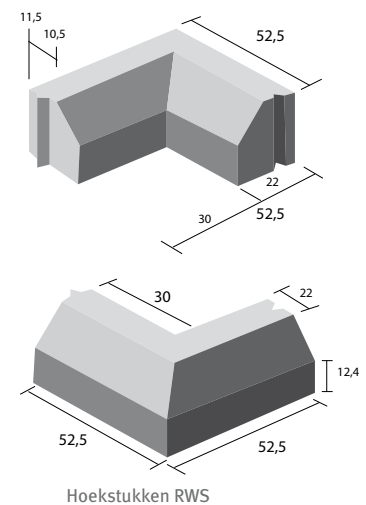
Bochtbanden RWS

Product	Formaat		Stuks per 1/4 cirkel uitwendig	Stuks per 1/4 cirkel inwendig
	Straal m	Lengte bochtbanden / cm		
Bochtbanden	0,50	78,5	1	1
Bochtbanden	0,52	83,5	1	1
Bochtbanden	1,00	78,5	2	2
Bochtbanden	1,50	78,5	3	3
Bochtbanden	2,00	78,5	4	4
Bochtbanden	2,50	78,5	5	5
Bochtbanden	3,00	78,5	6	6
Bochtbanden	5,00	78,5	10	10
Bochtbanden	6,00	78,5	12	12
Bochtbanden	8,00	78,5	16	16
Bochtbanden	10,00	78,5	20	20
Bochtbanden	12,00	78,5	24	24
Bochtbanden	15,00	78,5	30	30



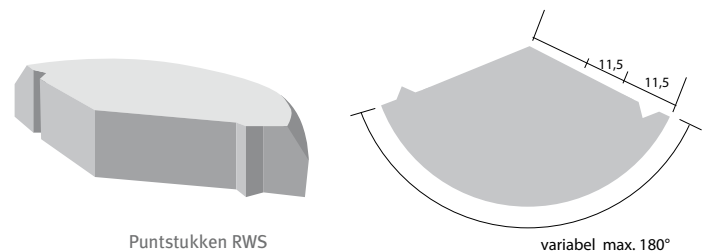
Hoekstukken RWS 20 en 25 cm

Product	Formaat		
	Omschrijving cm	Hoogte cm	Dikte cm
Hoekstukken 90° inwendig	11,5/22,5	20	11,5/22
Hoekstukken 90° uitwendig	11,5/22,5	20	11,5/22
Hoekstukken 90° inwendig	11,5/22,5	25	11,5/22
Hoekstukken 90° uitwendig	11,5/22,5	25	11,5/22
Hoekstukken 135° inwendig	11,5/22,5	20	11,5/22
Hoekstukken 135° uitwendig	11,5/22,5	20	11,5/22
Hoekstukken 135° inwendig	11,5/22,5	25	11,5/22
Hoekstukken 135° uitwendig	11,5/22,5	25	11,5/22



Puntstukken RWS 20 en 25 cm

Product	Formaat		
	Straal m	Hoogte cm	Dikte cm
Puntstukken	var	20	18/20
Puntstukken	var	25	18/20

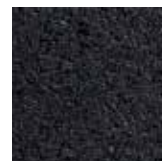




Kleuren



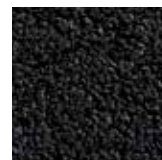
grijs



Hardsteenkleur



Uitgewassen KB 50



Uitgewassen basalt



Witte deklaag

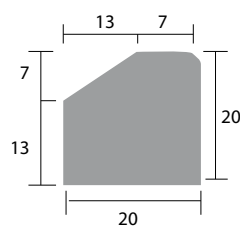
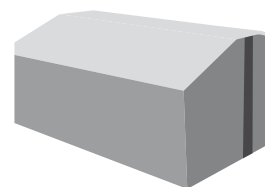
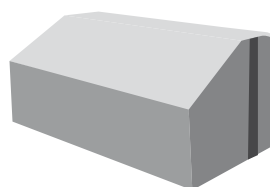
▲ De Wijde Blik-Muntendam Geleideband 5/20, Kleur: grijs

GELEIDEBANDEN 5/20 EN 7/20

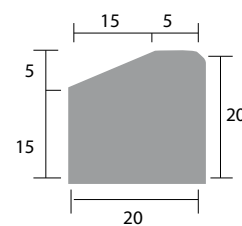
Geleidebanden worden toegepast om overrijdbare overgangen tussen trottoirs en rijwegen te realiseren. Deze banden zijn te combineren met trottoirbanden. De banden zijn overrijdbaar met lage snelheden en kunnen worden toegepast bij inritten of het toegankelijk maken van een fietspad of trottoir.

Geleidebanden 5/20 en 7/20

Product	Formaat			
	Omschrijving cm	Hoogte cm	Dikte cm	Lengte cm
Geleidebanden	5/20	20	5/20	100
Geleidebanden	5/20	25	5/20	100
Geleidebanden	7/20	20	7/2	100
Geleidebanden	7/20	25	7/20	100
Geleidebanden	5/20	15	5/20	50



Geleidebanden 7/20

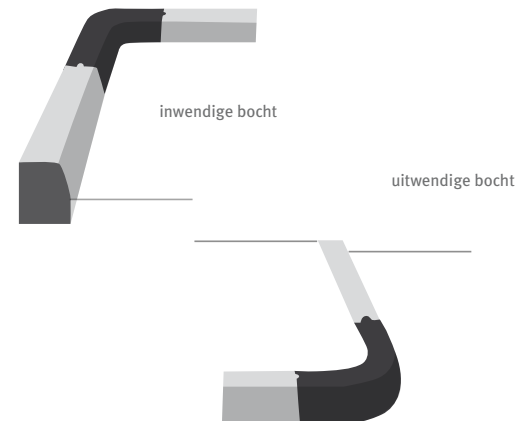


Geleidebanden 5/20

Technische details

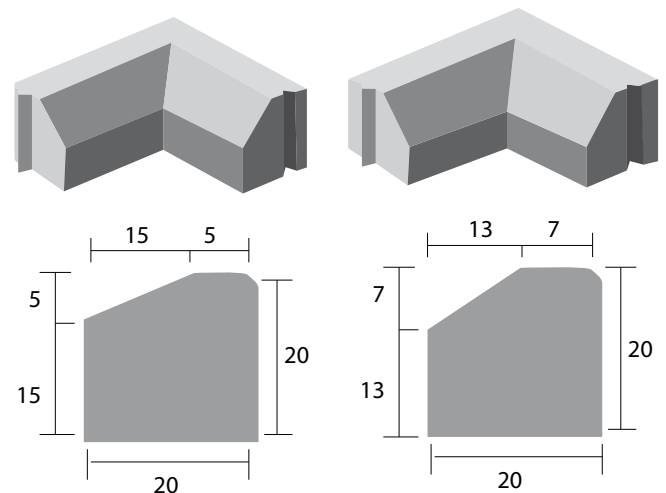
Bochtbanden 5/20 en 7/20

Product	Formaat		Stuks per 1/4 cirkel uitwendig	Stuks per 1/4 cirkel inwendig
	Straal m	Lengte bochtbanden / cm		
Bochtbanden	1,00	78,5	2	2
Bochtbanden	3,00	78,5	6	6
Bochtbanden	5,00	78,5	10	
Bochtbanden	6,00	78,5	12	12
Bochtbanden	8,00	78,5	16	
Bochtbanden	10,00	78,5	20	20
Bochtbanden	12,00	78,5	24	
Bochtbanden*	15,00	78,5	30	



Hoekstukken 5/20 en 7/20

Product	Formaat		
	Omschrijving cm	Hoogte cm	Dikte cm
Hoekstukken 90° inwendig	5/20	20	5/20
Hoekstukken 90° uitwendig	5/20	20	5/20
Hoekstukken 90° inwendig	5/20	25	5/20
Hoekstukken 90° uitwendig	5/20	25	5/20
Hoekstukken 90° inwendig	7/20	20	7/20
Hoekstukken 90° uitwendig	7/20	20	7/20
Hoekstukken 90° inwendig	7/20	25	7/20
Hoekstukken 90° uitwendig	7/20	25	7/20



◀ Geleideband 20x20x100
Kleur: grijs



Kleuren



grijs



Uitgewassen basalt



Uitgewassen KB 50

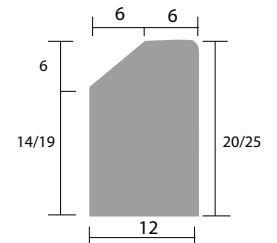
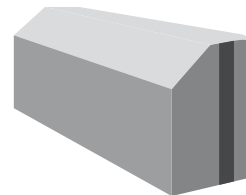


Hardsteenkleur

PLATEAUBANDEN 6/12

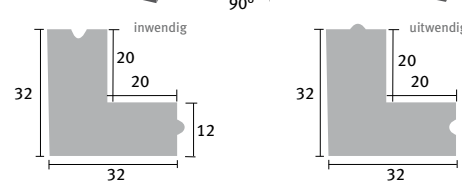
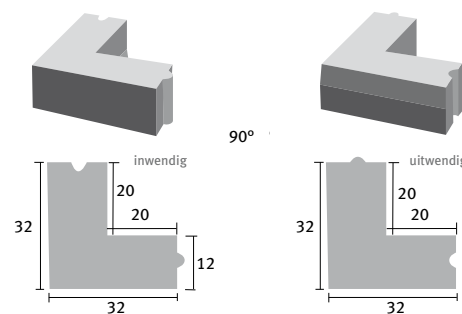
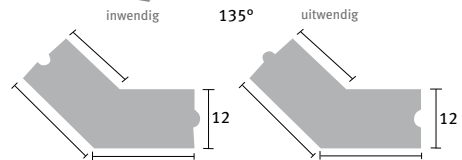
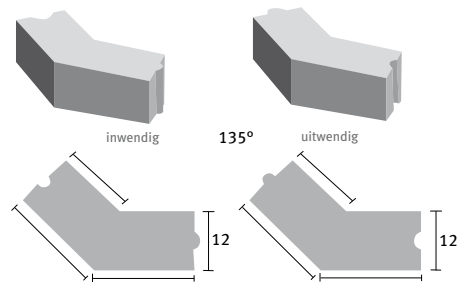
Plateaubanden 6/12

Product	Formaat		
	Omschrijving cm	Hoogte cm	Dikte cm
Plateaubanden	6/12x20x100	20	12
Plateaubanden	6/12x25x100	25	12



Hoekstukken 6/12x20

Product	Formaat		
	Omschrijving cm	Hoogte cm	Dikte cm
Hoekstukken 90° inwendig	6/12x20	20	12
Hoekstukken 90° uitwendig	6/12x20	20	12
Hoekstukken 135° inwendig	6/12x20	20	12
Hoekstukken 135° uitwendig	6/12/20	20	12



VERLOOPBANDEN

	10x25 cm	12x20 cm	5/20x20 cm	6/12x20 cm	7/20x20 cm	13/15x25 cm	13/25x20 cm	18/20x20 cm	18/20x25 cm	11,5/22,5x16 cm	11,5/22,5x20 cm	11,5/22,5x25 cm	maaiveld
10x25 cm						X			X				
12x20 cm				X									
12x25 cm						X							
5/20x20 cm								X					X
6/12x20 cm		X											
7/20x20 cm								X					X
13/15x20 cm							X						
13/15x25 cm	X								X			X	X
13/25x20 cm	X												X
18/20x20 cm	X		X		X								
18/20x25 cm	X					X						X	X
11,5/22,5x16 cm													X
11,5/22,5x20 cm													X
11,5/22,5x25 cm						X			X				X
maaiveld			X		X	X	X		X	X	X	X	

Voor alle verloopbanden geldt:
Tot 6 stuks banden speciaal voor u geproduceerd,
in kleur of wassing geeft een toeslag van 50%.

Voor alle verloopbanden geldt tevens:
Afname alleen per stel.





Kleuren



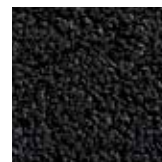
grijs



Zwart



Uitgewassen KB 50



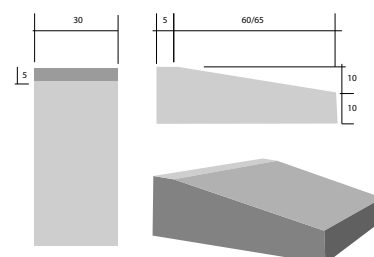
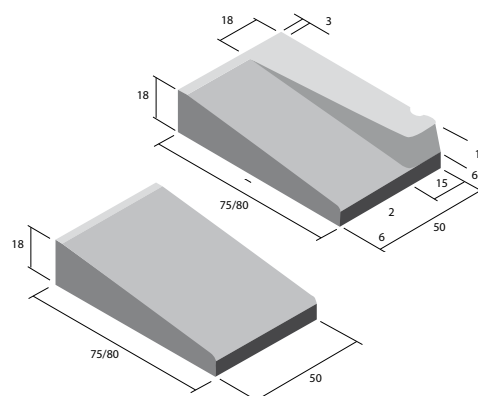
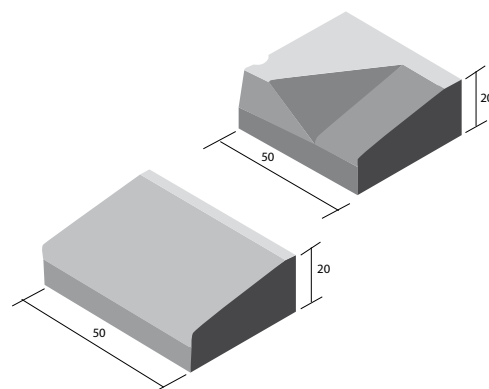
Uitgewassen basalt

▲ RWSband 11,5/22,5, Kleur: grijs

INRIT- EN BOOMELEMENTEN

Inritblokken

Product			
45x50x11/20 cm Passend bij trottoirband 13/15	midden	links	rechts
50x50x11/20 cm Passend bij trottoirband 18/20	midden	links	rechts
RWS 52,5x50x10 cm Passend bij RWSband 11,5/22,5	midden	links	rechts
42x50x12/18 cm Passend bij plateauband 6/12x20	midden	links	rechts

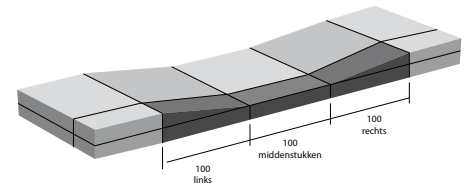


Invalideninritblokken

Product			
65x50x20 cm Passend bij trottoirband 18/20	midden	links	rechts
75x50x10/20 cm Passend bij trottoirband 13/15	midden	links	rechts
80x50x10/20 cm Passend bij trottoirbanden 18/20	midden	links	rechts
60x30x20 cm Passend bij trottoirbanden 13/15	midden	links	rechts
65x30x20 cm Passend bij trottoirbanden 18/20	midden	links	rechts

Inritverloopbanden

Omschrijving	links	midden	rechts
13/15x25x100 cm	•		•
13/15x17x100 cm		•	
18/20x25x100 cm	•		•
18/20x15x100 cm		•	
28/30x25x100 cm	•		•
28/30x15x100 cm		•	
11,5/22,5x25x100 cm	•		•
11,5/22,5x15x100 cm		•	
5/20x20x100 cm	•		•
5/20x15x100 cm		•	
7/20x20x100 cm	•		•
7/20x15x100 cm		•	

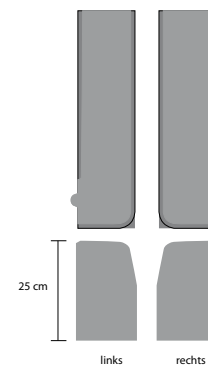


• = leverbaar

Inritperronbanden

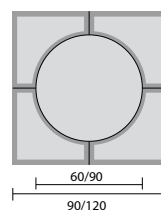
Omschrijving	links	midden	rechts
13/15x25x75 cm	•		•
18/20x25x80 cm	•		•
18/20x25x100 cm	•		•
11,5/22,5x20x85 cm	•		•

• = leverbaar



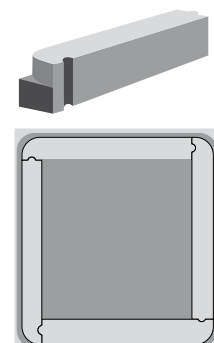
Boomkransellemen

Omschrijving	kleur
45x45x10 cm	grijs
60x60x10 cm	grijs
30x30x10 (Verlengstuk)	grijs



Boomrandbanden

Product	Formaat				Type
	Omschrijving cm	Hoogte cm	Dikte cm	Lengte cm	
Boomrandbanden	10/20/94,5	20	10	94,5	---
Boomrandbanden	10/20/105	20	10	105	---
Boomrandbanden	13/15x25x100	25	15	100	met neus
Boomrandbanden	13/15x25x105	25	15	105	met neus
Boomrandbanden	13/15x20x135	20	15	135	---
Boomrandbanden	18/20x25x100	25	20	100	met neus
Boomrandbanden	18/20x25x120	25	20	120	---





▲ Schampbanden Kleur: grijs

Kleuren



grijs



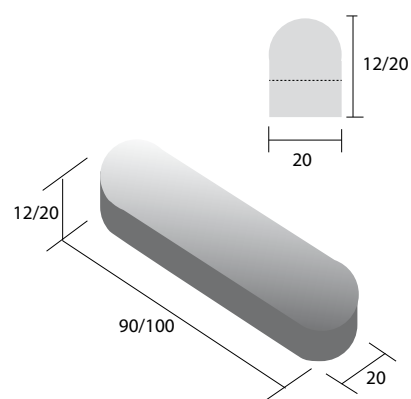
zwart



Witte deklaag

■ SCHAMPBANDEN / PLAKBANDEN

Schampbanden kunnen onder meer worden toegepast als scheidingsband of als stootband bij bijvoorbeeld parkeerplaatsen. Maar ook als bochtbescherming om het afsnijden van bochten te voorkomen. De schampbanden zijn leverbaar als tussenstuk met 2 vlakke koppen of eindband met 1 of 2 ronde koppen. Schampbanden met een hoogte van 12 cm kunnen worden verlijmd op de ondergrond.



Schampbanden vlak en afgerond

Technische details

Product	Formaat	Nominale maat in cm			Gewicht	Verbruik
	Omschrijving cm	Lengte cm	Breedte cm	Dikte cm	ca. kg/st	st./m ²
Schampbanden 1 x afgerond	20x20x90	90	20	20	83	1,1
Schampbanden 2 x afgerond	20x20x90	90	20	20	83	1,1
Schampbanden 2 x vlakke kant	20x20x100	100	20	20	92	1
Plakbanden 1 x afgerond	20x12x90	90	20	12	50	1,1
Plakbanden 2 x afgerond	20x12x90	90	20	12	40	1,1
Plakbanden 2 x vlakke kant	20x12x100	100	20	12	55	1

▼ **Schampbanden** Formaat: 20 x 20 x 90 cm Kleur: grijs



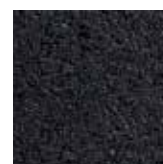


Opsluitbanden

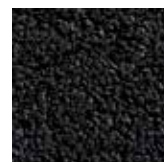
Kleuren



grijs



Hardsteenkleur



gewassen basalt



rood structuur

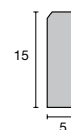


zwart structuur

OPSLUITBANDEN

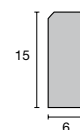
Opsluitbanden 5x15

Product	Formaat			
	Omschrijving cm	Dikte cm	Hoogte cm	Lengte cm
Opsluitbanden grijs	5x15x100	5	15	100



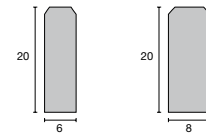
Opsluitbanden 6x15

Product	Formaat				Type
	Omschrijving cm	Dikte cm	Hoogte cm	Lengte cm	
Opsluitbanden	6x15x100	6	15	100	Komo
Opsluitbanden rood structuur	6x15x100	6	15	100	Komo
Opsluitbanden zwart structuur	6x15x100	6	15	100	Komo
Opsluitbanden rood	6x15x100	6	15	100	Komo
Opsluitbanden hardsteenkleur	6x15x100	6	15	100	Komo



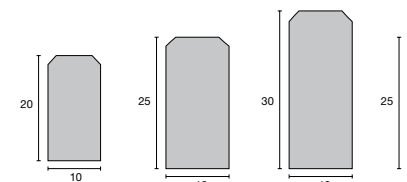
Opsluitbanden 6x20, 8x20

Product	Formaat				
	Omschrijving cm	Dikte cm	Hoogte cm	Lengte cm	Type
Opsluitbanden	6x20x100	6	20	100	Komo
Opsluitbanden hardsteenkleur	6x20x100	6	20	100	Komo
Opsluitbanden	8x20x100	8	20	100	Komo
Opsluitbanden hardsteenkleur	8x20x100	8	20	100	Komo
Opsluitbanden gewassen basalt	8x20x100	8	20	100	---



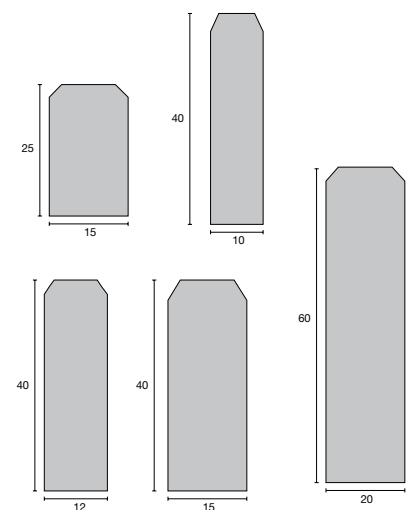
Opsluitbanden 10x20, 12x25, 12x30

Product	Formaat				
	Omschrijving cm	Dikte cm	Hoogte cm	Lengte cm	Type
Opsluitbanden	10x20x100	10	20	100	Komo
Opsluitbanden hardsteenkleur	10x20x100	10	20	100	Komo
Opsluitbanden gewassen basalt	10x20x100	10	20	100	---
Opsluitbanden	12x25x100	12	25	100	Komo
Opsluitbanden	12x30x100	12	30	100	Komo



Opsluitbanden 15x25, 10x40, 12x40, 15x40, 20x60

Product	Formaat				
	Omschrijving cm	Dikte cm	Hoogte cm	Lengte cm	Type
Opsluitbanden	15x25x100	15	25	100	Komo
Opsluitbanden	10x40x100	10	40	100	Komo
Opsluitbanden	12x40x100	12	40	100	---
Opsluitbanden	15x40x100	15	40	100	---
Opsluitbanden	20x60x100	20	60	100	---



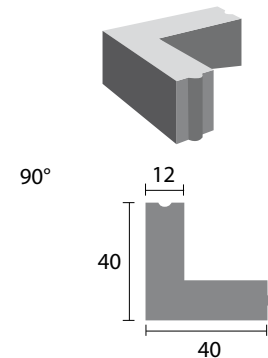
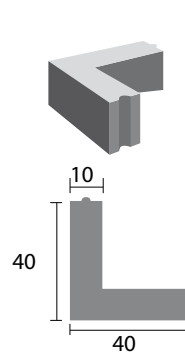
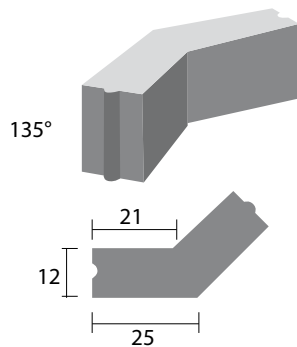
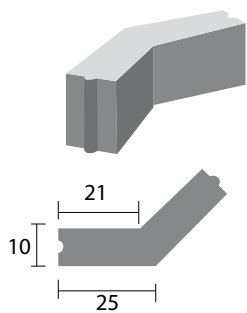
Opsluitbochtbanden 8x20, 10x20, 12x25 en 15x25 KOMO

Product	Straal m				
	8x20	10x20	12x25	15x25	
Lengte bochtbanden	0,50		78,5	78,5	78,5
Lengte bochtbanden	1,00		78,5	78,5	78,5
Lengte bochtbanden	2,00		78,5	78,5	78,5
Lengte bochtbanden	3,00		78,5	78,5	78,5
Lengte bochtbanden	4,00	78,5	78,5	78,5	78,5
Lengte bochtbanden	5,00	78,5	78,5	78,5	78,5
Lengte bochtbanden	6,00	78,5	78,5	78,5	78,5
Lengte bochtbanden	8,00	78,5	78,5	78,5	78,5
Lengte bochtbanden	10,00	78,5	78,5	78,5	78,5
Lengte bochtbanden	12,00	78,5	78,5	78,5	78,5



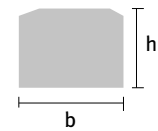
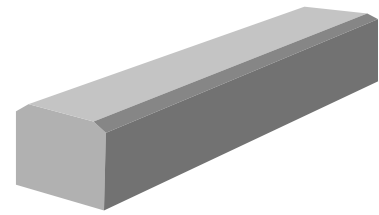
Opsluithoekstukken Komo

Product	Straal m			
	8x20	10x20	12x25	15x25
90° grijs	x	x	x	x-
135° grijs		x	x	x



PROJECTBANDEN

Product	Formaat			
	Omschrijving cm	Dikte cm	Hoogte cm	Lengte cm
Projectbanden	20x20x100	20	20	100
Projectbanden hardsteenkleur	20x20x100	20	20	100
Projectbanden	40x20x100	40	20	100
Projectbanden hardsteenkleur	40x20x100	40	20	100
Projectbanden	40x35x100	40	35	100
Projectbanden hardsteenkleur	40x35x100	40	35	100
Projectbanden	45x50x100	45	50	100
Projectbanden hardsteenkleur	45x35x100	45	50	100



Deze robuust uitgevoerde betonelementen dragen zorg voor een solide afscheiding van de verschillende verkeersdeelnemers. De elementen kunnen zowel verhoogd als vlak met de bestrating worden toegepast. Voor elk project kan Noppert Beton de passende band leveren.

- ▼ Projectband
Prins Hendrikstraat Leeuwarden.





Kleuren



grijs



zwart

▲ Molgoten Kleur: grijs

MOLGOTEN

Omdat water op wegen een risicofactor is moet dit zo snel mogelijk worden afgevoerd. Onze molgoten bieden de oplossing voor elke toepassing en zijn leverbaar tot een breedte van 600 mm. De toepassingen zijn talrijk; langs elk type weg, taluds, parkeerterreinen en asfalt wegen.

Door de hoge betonkwaliteit is het mogelijk de molgoten ongewapend te leveren.

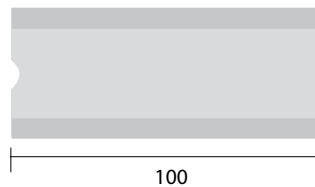
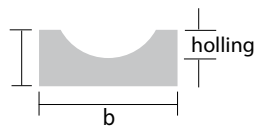
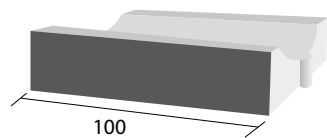


Technische details

Product	Formaat	Nominale maat			Holling cm	Gewicht ca. kg/st	Verbruik st./m ¹
	Omschrijving cm	Hoogte mm	Breedte mm	Lengte cm			
Molgoten ¹⁾ H=3 grijs	12,5/30	125	300	100	3	75	1
Molgoten ¹⁾ H=5 grijs ²⁾	12,5/30	125	300	100	5	75	1
Molgoten ²⁾ H=2 grijs	12,5/40	125	400	100	2	100	1
Molgoten ²⁾ H=4 grijs	12,5/40	125	400	100	4	100	1
Molgoten ²⁾ H=6 grijs	12,5/40	125	400	100	6	1	
Molgoten ¹⁾ H=3 grijs	15/50	150	500	100	3	168	1
Molgoten ¹⁾ H=4,5 grijs	15/50	150	500	100	4,5	168	1
Molgoten ¹⁾ H=4 grijs	15/60	150	600	100	4	200	1

¹⁾ Uitvoering: ongewapend, met deklaag

²⁾ Uitvoering: ongewapend, met deklaag; evt. hulpstukken in verstek te leveren R=5, R=10, R=15.



▼ Molgoten Kleur: grijs





▲ Straatkolk Nering-Bögel

KOLKEN EN PUTAFDEKKINGEN

Miljoenen mensen lopen dagelijks onbewust over veelal gietijzeren deksels en roosters. Wij bieden u producten die voor een snelle, probleemloze en gecontroleerde afvoer van waterstromen zorgdragen. Op basis van jarenlange ervaring weten wij welk type kolk, putafdekking of rooster de voorkeur verdient voor een specifiek afwateringsvraagstuk.

Straat- en trottoirkolken

Wij bieden u een breed assortiment kolken in beton/gietijzer en kunststof/gietijzer. Naast straat- en trottoirkolken kunt u kiezen uit gecombineerde straat-/trottoirkolken en tegelpadkolken. Veel kolken kunnen worden geleverd in een 1-delige of 2-delige uitvoering. De kolken voldoen aan de normeringen NEN 7067, NEN 7068, NEN 7057 en de NEN-EN 124. De kolken met een KOMO productcertificaat voldoen bovendien aan de BRL 9204, BRL 2021 en de BRL 9203.

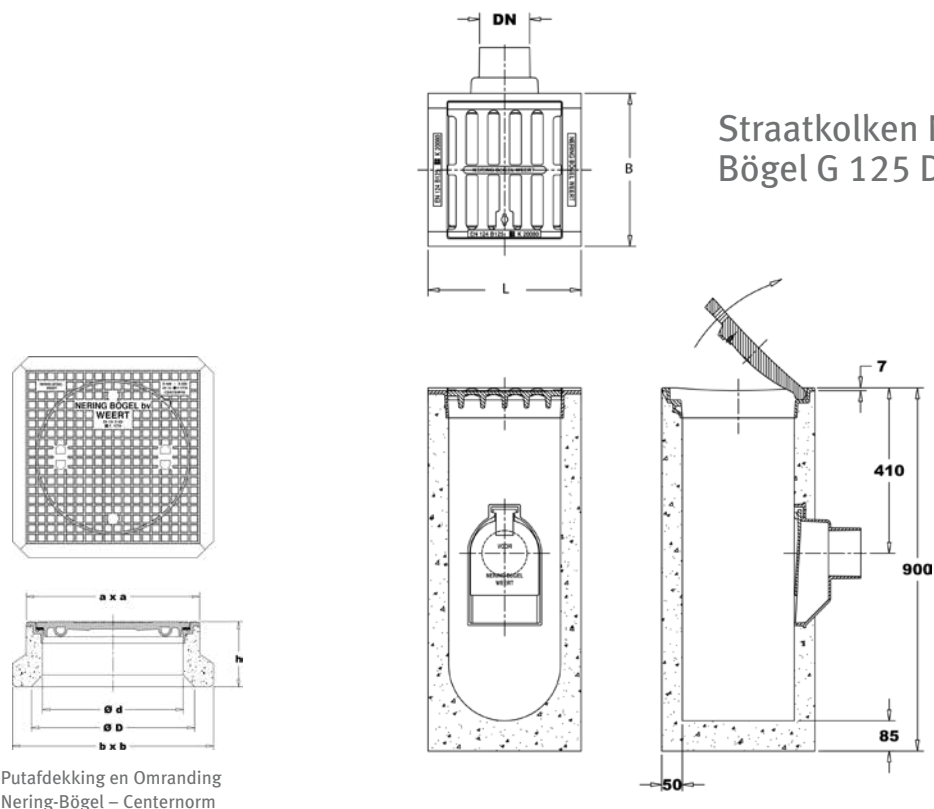
Putafdekkingen

Het assortiment putafdekkingen is zeer uitgebreid. De belangrijkste soorten zijn de beton/gietijzer en volledig gietijzeren putafdekkingen. De afdekkingen zijn leverbaar in een dagmaat van Ø520mm, Ø610mm, Ø700mm, Ø800mm en speciale afdekkingen met een bijzondere toepassing. De meeste putafdekkingen worden geleverd met een KOMO productcertificaat volgens BRL 9203 en voldoen hiermee aan de NEN-EN 124.

Technische details

Product	Lengte cm	Breedte cm	Hoogte cm	afvoer DN diameter Ø mm	Gewicht kg/stuk	Type
Straatkolken Nering-Bögel G 125 DR	38	38	90	125	181	Komo
Straatkolken Nering-Bögel G 125 DR verlaagd	38	38	60	125	121	---
Straatkolken Nering-Bögel G 126 DR	45	45	90	125	226	Komo
Straatkolken Nering-Bögel G 130 DR	50	30	85	125	186	Komo
Straatkolken Nering-Bögel G 1300 DR	45	30	90	125	172	Komo
Straatkolken Nering-Bögel DR G 1301 DR verlaagd	45	30	60	125	121	---
Tegelpadkolken Nering-Bögel BS 410 DR - OB 450	30	30	64,5	125	185	---
Trottoirkolken Nering-Bögel G 127 LD	45	35	94	125	201	Komo
Trottoirkolken Nering-Bögel G 127 LD-600 verlaagd	45	35	60	125	128	---
Trottoirkolken Nering-Bögel G 128 LD	45	45	90	125	226	Komo
Trottoirkolken Nering-Bögel G 153 DD RWS-kolk ééndelig	45	45	90	125	226	Komo
Trottoirkolken Nering-Bögel G 149 DRD geleideband 7/20	45	35	94	125	201	Komo
Trottoirkolken Nering-Bögel G 169 DRD geleideband 5/20	45	35	94	125	191	Komo
Trottoirkolken Nering-Bögel G 129 DRD straat-/trottoirkolk	45	45	90	125	227	Komo
Putafdekkingen Nering-Bögel N352NBR Centerfix	64/74	64/74	12/17/24	52	300	Komo
Putafdekkingen Nering-Bögel N352NBR Centerblock	64/74	64/74	17/24	52	315	Komo
Putafdekkingen Nering-Bögel N352NBR Centernorm	64/74	64/74	17/24	52	325	Komo

Genoemde kolken kunnen worden geleverd met een spieaansluiting: links | rechts | achter



■ AFVOERGoot

Afvoergoten / lijnafwatering

Noppert Beton heeft een pakket goten voor een zeer breed toepassingsgebied. Voor boulevard, plein tot industriële toepassing (ook HACCP). Voor woon-winkel gebieden heeft Noppert Beton een esthetische goot met een hoge wateropname, mogelijke zware belasting en eenvoudig te vergrendelen en reinigen.

Voor de industriemarkt heeft Noppert Beton gekozen voor een zware kwaliteit, bestand tegen zware belastingen, welke tegen zeer interessante tarieven op de markt gebracht kan worden.

Afmetingen/Materialen

Breedte inwendig 100, 150, 200, 300, 400, 500 mm.
Uitvoering; Beton glasvezel versterkt, Roosters; Verzinkt staal, Gietijzer, RVS.
Standaardlengte van de goten is 1000 mm, passtukken 500 mm.
(De bredere goten alsook de RVS goten (HACCP) kunnen geleverd worden in grotere standaard lengtes).

Belasting klassen

Klasse A 15 kN
Klasse B 125 kN
Klasse C 250 kN
Klasse D 400 kN
Klasse F 900 kN

Toepassingsgebieden

- Afwatering voor garages, terrassen, huisinritten, binnenplaatsen, ed
- Afwatering, winkelstraten, ventwegen
- Speciale goot voor de afwatering van ZOAB bestrating
- Alle soorten terreinen, zelfs terreinen van vliegvelden en havengebieden



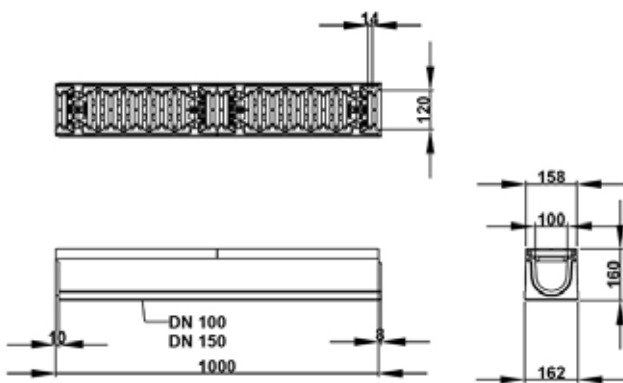
Technische gegevens:

Type: M	MX 100 klasse C 250 nr. vlgs . tabel. MX 100 klasse D 400 – F 900 nr. vlgs. tabel.
Belasting afvoergoot:	klasse D 400 (400kN ^{***}) – F 900 (900 kN ^{***})
Belasting Rooster:	klasse C 250 (250 kN ^{***}) klasse D 400 (400 kN ^{***}) – F 900 (900 kN ^{***})

Materialen:

Goot:	beton glasvezel versterkt
Ingestorte randprofielen:	gietijzer
Sleuvenrooster:	gietijzer
Vergrendelingspen:	polyamide (Nylon) PA6
Begin-eindplaat:	verzinkt staal-PP, gietijzer
Montagesleutel:	verzinkt staal

Afmetingen op aanvraag.





▲ Keerwanden type LT

KEERWANDEN

Terreininrichting op grond van ervaring

Noppert Beton B.V. staat bekend als specialist in keerwanden. Oplossingsgericht, betrouwbaar, innovatief en efficiënt. Anno 2018 biedt Noppert Beton B.V. totaaloplossingen voor de GWW-markt. Want voor elk vraagstuk bij de inrichting van uw terrein heeft Noppert Beton B.V. een passende oplossing. Of dat terrein nu een bedrijfsterrein, een park, een infra-knooppunt of een gemeentewerf is, voor elke terreininrichting heeft Noppert Beton B.V. de juiste knowhow, contacten en producten voor u ter beschikking.

Onze kijk op prefab keerwanden

Een aantal kernwaarden zijn, ook bij keerwanden, voor ons zeer belangrijk en gelden dan ook voor al onze keerwanden. Door vast te houden aan deze kernwaarden kunnen wij u de garanties bieden die u van ons gewend bent. Daarnaast dragen we hiermee bij aan uw- en onze veiligheid en een milieubewust beleid. Onze kernwaarden:

- Al onze elementen worden geleverd onder KOMO;
- Al onze elementen worden volgens de meest actuele regelgeving berekend;

- Al het paswerk wordt geprefabriceerd. Hierdoor voorkomen we het creëren van afval, onnodig transport en onveilige situaties op het werk. Daarnaast kunnen wij hiermee de afwerking en de dekking op de wapening garanderen (zeer belangrijk bij bijvoorbeeld bepaalde milieuklassen);
- Al onze wanden zijn voorzien van hijsvoorzieningen. In onze optiek is dit de enige manier om aantoonbaar veilig te kunnen werken.

Specificaties enkelkerende keerwand type LTK

Vorm:	L-vormig
Betonkwaliteit:	Grindbeton C57/70
Wapening:	B500 A
Oppervlaktestructuur alle zijde:	Klasse A, glad (NEN6722:2002)
Milieuklasse:	XC4 (NEN-EN 206-1)
Dekking:	30 mm
Brandwerendheid:	minimaal 60 minuten (NEN. EN 1992-1-2)
Hijsvoorziening	2 DEHA kogelkopankers



▲ In aanleg: Infiltratiekelder Egmond aan Zee

Standaard modellen:

Bij Noppert Beton B.V. voeren wij verschillende modellen keerwanden, om zo een complete keuze te geven in gewenste eigenschappen zoals vorm, hoogtes en belastingen. Op hun beurt hebben deze modellen ook weer verschillende uitvoeringen, voornamelijk bepaald door de wijze waarop ze belast gaan worden.

Wat als een standaard wand niet voldoet aan uw wensen?

Om een goede aanbieding voor een keerwand te maken is het belangrijk om de juiste uitgangspunten te hanteren. Veel situaties kunnen opgelost worden met standaard wanden die aantoonbaar op vooraf opgestelde parameters uitgerekend zijn.

Standaard berekeningen en tekeningen kunnen desgewenst verstrekt worden. Het komt ook voor dat de wens de standaard uitgangspunten overschrijdt. Het is dan belangrijk om samen de juiste uitgangspunten te bepalen.

Overzicht van modellen en uitvoeringen met een aantal specifieke eigenschappen

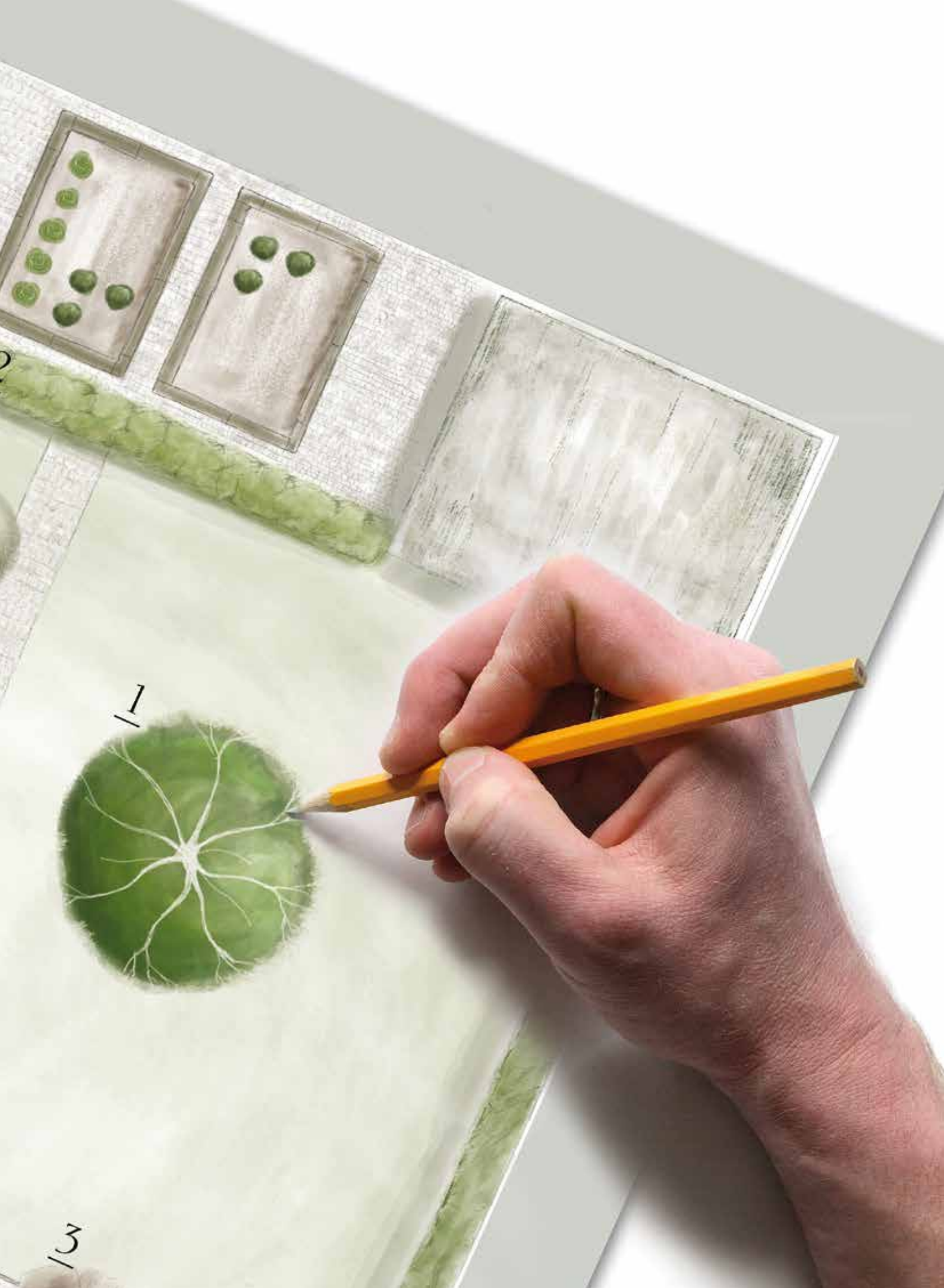
	LTK cm	LVK cm	LTDK cm	LT cm	LV cm	LTD cm	LTR cm	PROJECT
Hoogte	75-400	75-400	175-400	50-200	50-200	50-200	75-350	75-600
Max. Werkende lengte	200	200	200	400	400	400	400	NTB
Afwerking voorzijde	Vegen / Spanen	Vegen / Spanen	Vegen / Spanen	Glad uit kist	Glad uit kist	Glad uit kist	Glad uit kist	NTB
Zwaar verkeer	Nee	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Nee	Ja
Matstructuur	Nee	Nee	Nee	NTB	NTB	NTB	Ja	Ja
Antraciet	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
Hiel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Verbrede kop	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Ja	NTB
Opdikken	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

An architectural site plan showing a layout of trees and paving patterns. The trees are represented by green and brown circular symbols with root-like structures. The paving is shown as a grid of small squares. Numbers like 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4, 5, 7, and 8 are scattered across the plan, possibly indicating different zones or levels. A white rectangular box is overlaid on the plan, containing text.

TECHNIEK VOOR PROFESSIONALS!

Elk bouwproject vereist professionele kennis. Bij een oppervlakteverharding spelen naast de technische knowhow ook vormgevingsaspecten een grote rol. Want een bestrating is niet alleen functioneel, maar weerspiegelt ook de designideeën van de ontwerper.

Om deze mogelijk tegenstrijdige eisen met elkaar in overeenstemming te brengen, vindt u op de volgende pagina's waardevolle informatie en tips voor het deskundig ontwerpen en uitvoeren van oppervlakteverhardingen, die daarnaast ook aan hoge vormgevingseisen moeten voldoen.



BESTRATINGEN VAN BETON

■ Het materiaal

Beton is een uiterst veelzijdige materiaal. Beton kan in oneindig veel variaties worden geproduceerd en worden toegepast.

Beton is duurzaam en tijdloos en bestaat uit natuurlijk minerale grondstoffen.

■ Beton in combinatie met natuurlijke mineralen

Beton is in oneindig veel variaties te leveren. Bij bestrating kunnen de eigenschappen van beton worden samengevoegd met de specifieke eigenschappen van natuursteen. Wanneer de natuurlijke hoogwaardige mineralen in de deklaag worden toegepast ontstaan er unieke oppervlakken. (bijvoorbeeld NOPTOP of TRINITOP)

■ Beton in zijn omgeving

Beton is gemaakt van natuurlijke grondstoffen en gedraagt zich ook natuurlijk. Dit betekent: geringe uitzetting bij warmte en geringe krimp bij lage temperaturen.

Afhankelijk van weersinvloeden, belasting en vervuiling kan het gekleurde betonoppervlak veranderen.

Door vervuiling van bijv. natte bladeren, stuifmeel, bloempotten, mest, fruit, vet van de grill etc. kan verkleuring ontstaan die onder invloed van weersinvloeden meestal weer verdwijnen.

Voor vervuiling door roest (bijv. bij ijzeren stoelen), gazonmest of andere hardnekkige verontreinigingen raden wij aan speciale onderhoudsmiddelen te gebruiken. In de loop van de tijd krijgt beton zijn karakteristieke uitstraling. Met betonnen bestratingen wordt niet de natuur gekopieerd maar door de natuurlijke mineralen worden duurzame betonstraatstenen geproduceerd.

■ Kleurverschillen

Beton bestaat uit de natuurproducten; grind of natuurlijke mineralen, zand, cement en water.

Daardoor kan de kleur van het eindproduct variëren. Een lichter gekleurd zand of een donkerder gekleurd cement kan er al voor

zorgen dat de kleur afwijkt. Door variatie in de korrelgrote van de grondstoffen kan de oppervlaktestructuur verschillen tussen de opeenvolgende producties.

Bij de productie van betonproducten kunnen, zelfs bij zorgvuldige bewaking van alle, voor de kleurconstantheid doorslaggevend invloeden (grond en toeslagstoffen, cement, vochtigheid, temperatuur in de uithardingfase, pigmentkwaliteit etc.), kleurverschillen optreden.

Kleurverschillen zijn met eenvoudige middelen niet meetbaar en kunnen daarom alleen op het oog worden beoordeeld.

Als kleurpigment gebruiken wij hoogwaardige en duurzame kleuren. Geringe kleurverschillen tussen de afzonderlijke formaten, of ook binnen een formaat, zijn productieafhankelijk en onderstrepen het natuurlijke karakter van onze bestratingen.

Let er op dat gekleurde betonsteen-oppervlakken door weersinvloeden, vervuiling en gebruik in de loop van de tijd visueel kunnen veranderen.

Voorkomen van kleurverschillen.

Materialen uit verschillende productieseries kunnen onderling enigszins afwijken in kleur en structuur.

Om dit zoveel mogelijk te voorkomen is het raadzaam om uw bestelling in één keer te plaatsen. Haal de stenen/tegels tijdens het verwerken zo gevarieerd mogelijk uit de pakketten, bij voorkeur uit meerdere pakken tegelijk.

Om tijdens het verwerken zoveel mogelijk eventuele kleurverschillen te voorkomen raden wij aan om de straatstenen afwisselend uit meerdere pakketten te gebruiken. Zo krijgt men, ook bij effen gekleurde betonproducten een gelijkmatig gekleurd oppervlak.

■ Vrije kalk

Door uitbloei van vrije kalk vormen zich witte vlekken of witte strepen op het betonoppervlak. Deze vlekken ontstaan tijdens het uitharden van cement en bestaat uit calciumhydroxide. Dit vormt samen met koolzuur uit de lucht calciumcarbonaat wat zich op het betonoppervlak hecht.

Uitbloei ontstaat vooral als de beton nog jong is en nog niet volledig is uitgehard. In de regel verdwijnt de uitbloei op den duur doordat kooldioxide uit de lucht de vrije kalk omzet waardoor kalk oplosbaar wordt in water.

Uitbloei kan volgens de huidige stand der techniek niet altijd worden voorkomen.

OPMERKINGEN

■ Kleur- structuurverschillen;

Kleur- en structuurverschillen zijn door het gebruik van natuurlijke grondstoffen zoals zand, grind, brekerzand, split, cement en water niet te voorkomen. Ondanks hoge kwaliteitseisen aan de te gebruiken grondstoffen kunnen deze verschillen optreden in de verschillende productiebatches maar zelfs in dezelfde productieseries.

■ Slijtage

In de gebruikfase kan door slijtage, omgevingsfactoren en weersinvloeden veranderingen in het betonoppervlak ontstaan.

Deze veranderingen mogen niet worden beschouwd als gebrek.

■ Maatverschillen

Maatverschillen die binnen de NEN-norm vallen zijn geen reden voor afkeur.

■ Uitbloei van vrijekalk

De uitbloei van vrije kalk is nooit een reden tot afkeur.

■ Disclaimer

De afbeeldingen en kleuren in deze catalogus kunnen afwijken van de door ons geleverde producten.

Monsters die wij ter beschikking stellen geven altijd een globaal beeld van de te leveren bestrating. De monsters zijn indicatief voor wat betreft kleur, structuur en uitstraling.

Onze artikelen worden volgens de NEN EN-normen, het bouwstoffenbesluit en (waar mogelijk) Komo / Kiwa normen geproduceerd. Waar dit van toepassing is zijn de producten voorzien van het Komocertificaat.

TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN

De toepassingsmogelijkheden van betonstraatstenen, trottoirtegels en betonplaten zijn veelzijdig. Ze kunnen worden toegepast in o.a.; stadsvernieuwing, uitbreidingen, pleinen, parkeerplaatsen, verharding om fabrieksgebouwen, verhardingen in landelijke gebieden. Daarbij moet niet alleen rekening worden gehouden met de eisen en wensen van (landschaps)architectuur.

Maar, wat minstens net zo belangrijk is, er moet ook worden voldaan aan de bouwtechnische eisen. Het maken van wegen en trottoirs van betonstraatstenen of trottoirtegels kenmerkt zich nog steeds door een grote mate van (ambachtelijk) vakmanschap. De uitvoering gebeurt nog steeds veel op basis van ervaringen en vakmanschap. Dit is een belangrijke voorwaarde voor het realiseren van een duurzame bestrating.

De betonstraatstenen en tegels worden vaak machinaal verlegd, maar ook het met de hand verleggen komt nog regelmatig voor. Bij het ontwerpen van een bestratingplan moet, naast de vormgeving, voldoende rekening worden gehouden met functionaliteit en duurzaamheid. Terwijl tijdens het ontwerpstadium ook moet worden nagedacht over hoe de bestrating zo goed mogelijk machinaal kan worden aangebracht.

LEGGEN EN VOEGEN

De in en oppervlakte gebruikte betonstraatstenen behoren met dezelfde nominale dikte te worden uitgevoerd. Hetzelfde geldt voor trottoirtegels en grootformaat platen en combinaties hiervan. Legverbanden met doorlopende voegen in de rijrichting zijn bij (berijdbare) verkeersruimtes niet toegestaan. **Om ongewenste kleurverschillen te vermijden, moeten de stenen, trottoirtegels of grootformaat platen altijd uit meerdere pakketten worden gemengd.**

■ Passtenen

Aan de randen van de bestrating moeten, indien mogelijk, geschikte passtenen (kantstenen, bisschopsmutsen, halve stenen e.d.) worden toegepast. Wanneer dit niet mogelijk is, moeten de bestratingelementen door middel van zagen passend worden gemaakt. Zorg ervoor dat er altijd stofvrij wordt gezaagd. De afmeting van het gezaagde passtuk moet tenminste de helft zijn van het onbewerkte element. Daarnaast mogen passtukken niet te scherpe hoeken hebben (afbreken).

■ Vuistregels:

Geen passteen kleiner dan de halve normaalsteen/tegel.
Geen hoek bij de passteen/tegel die kleiner is dan 45°.

Passtenen/tegels die qua vorm en afmeting niet aan deze criteria voldoen

leiden tot verzwakking van de bestrating, Deze raken vaak na korte tijd los of breken zelfs.

Om redenen van ontwerp en esthetiek moeten bestratingen altijd met een rolverband af te sluiten. De rollaag vormt een kader. Het bestrate oppervlak wordt op een nette manier afgesloten. Het is van belang dat de langs- en dwarsvoegen in de bestrating evenwijdig lopen. Dit geeft de bestrating een nette uitstraling. Om voegen een volledige voegvulling te garanderen en het afsplinteren van de zijkanten van de betonstraatstenen te voorkomen, zijn minimale voegbreedtes noodzakelijk. **Bij een nominale dikte van de stenen < 120 mm moet een voegafstand van 3-5 mm worden aangehouden. Bij een nominale dikte >_ 120 mm is de voegbreedte 5-8 mm vereist.**

■ Werkwijze

De afstandhouders op de stenen bepalen niet de voegbreedte. Bestrating zonder voeg moet te allen tijde worden vermeden. De voegen moeten tijdens het aanbrengen van de bestrating volledig en voortdurend worden gevuld. De voegvulling*) wordt meestal in twee stappen aangebracht. In de eerste stap wordt het voegvulling droog in de voegen geveegd, waarna het oppervlak wordt afgetrild. In de tweede stap wordt de voegvulling ingewaterd, en wordt het oppervlak na droging nog eenmaal afgetrild tot aan de definitieve stabiliteit. Na het laatste afrillen

worden de voegen weer aangevuld met de voegvulling zodat de voegen volledig zijn gevuld. Dit verhoogt het weerstandsvermogen van de voegvulling waardoor de bestrating al vanaf het begin een goede stabiliteit krijgt. Alleen een deskundig aangebrachte voeg maakt de horizontale lastoverdracht, door de opname van schuifspanningen, bij verkeer van steen naar steen mogelijk. Om beschadigingen aan het oppervlakte te voorkomen moet vóór het afrillen de overtollige voegvulling volledig worden weggeveegd. Gekleurde bestratingen en bestratingen met speciale oppervlakte mogen alleen als het oppervlak droog is en alleen met behulp van een trilplaat met rubberslap worden afgetrild. Voor het afrillen van stenen en platen met bijzonder hoogwaardige oppervlakken worden trilplaten met aangebouwde rollenset aangeraden.

Voor het afrillen moet voor een trilplaat met een geschikte verdichtingscapaciteit worden gekozen! Bestratingen zonder voegvulling mogen niet worden afgetrild. In gewaterde bestratingen mag pas nadat de voeg en de onderlaag voldoende zijn gedroogd worden ingetrild! Het afrillen gebeurt altijd vanaf de buitenkant naar het midden in overlappende banen van ca. een halve trilplaat breed. De breedte van de trilplaat moet ten minste 40 cm zijn.

Elk oppervlak moet 4 tot 5 keer worden afgetrild. Het gewicht van de gebruikte trilplaat is afhankelijk van de dikte van de toegepaste bestrating. Om het afrillen van bestratingen vakkundig en efficiënt uit te voeren worden de volgende specificaties aanbevolen:

- voor bestratingen van 6 cm t/m 8 cm dikte trilplaten met een bedrijfsgewicht van 100 kg t/m 150 kg en een centrifugale kracht t/m ca. 18 kN

- voor bestratingen van 8 cm t/m 10 cm dikte, trilplaten met een bedrijfsgewicht van 150 kg t/m 200 kg en een centrifugale kracht van ten minste 20 kN
- voor bestratingen met een grotere dikte trilplaten met een gewicht van 200 kg t/m max. 600 kg en een centrifugale kracht t/m 70 kN.

De afgetrilde bestrating moet in de loop van de tijd meerdere keren met zand worden afgestrooid, waardoor de voegen

maximaal gevuld blijven voor maximale stabiliteit.

Het is raadzaam de bestrating vóór het gebruik enkele dagen te laten rusten. Dit bevordert de stabiliteit, het overtollige water heeft dan tijd om in de bodem te zakken.

***) Voegvulling hieronder wordt bij voorkeur verstaan: schoon brekerzand.**

MACHINALE BESTRATING

Tijdens de ontwerpfase moet al rekening worden gehouden met de machinale verwerking van de bestratingen. Door de maatvoering van het project af te stemmen op de afmetingen die efficiënt machinaal kunnen worden gelegd kan op de bouwplaats aanzienlijk efficiënter worden gewerkt.

Het startpunt en de werkrichting moeten vóór aanvang worden bepaald en moeten in de ontwerp tekeningen en het bestek worden aangegeven.

Voor de vermelding van de werkrichting is belangrijk.

Over het algemeen gelden bij de machinale bestrating dezelfde regels als bij de handmatige bestrating.

■ Genuanceerde bestratingen

Extra aandacht is nodig bij genuanceerde straatstenen (bijv. rood/zwart genuanceerd) deze kunnen alleen machinaal worden verlegd wanneer de kleurnuanciering in de laag zit. Bij betonstraatstenen geldt over het algemeen: Het voordeel van een machinaal aangelegde bestrating moet worden afgewogen tegen mogelijke schaakbordachtige kleurnuances, vooral bij eenkleurige producten.

■ Dikte van de bestratingen

Straatstenen met een dikte van 6 cm kunnen machinaal worden gelegd. Ervaring leert echter dat een machinale bestrating pas vanaf een dikte van 8 cm efficiënt is.

■ Afmeting van de bestrating

Om de machinale bestrating zo efficiënt mogelijk te houden, moet de afmeting van het straatwerk worden afgestemd op de rastermaat van de toegepaste bestrating. Op deze manier wordt veel zaag- of knipwerk voorkomen. De precieze rastermaat van de stenen moet vóór aanvang van het verleggen worden bepaald, door een afzonderlijke rij stenen met de hand uit te leggen. Daarbij moet de voeg voldoende groot zijn. De vooraf uitgelegde stenen vergemakkelijken het uitlijnen van de betonstraatstenen die machinaal worden aangebracht.

■ Uitvoering

Voor de machinale bestrating moeten altijd speciale bestratingmachines worden gebruikt. De steenklem moet aan vier zijden klemmen en een gewicht van tenminste 350 kg veilig kunnen tillen. In de klem mogen de stenen niet kunnen kantelen of verschuiven waardoor het voegenbeeld wordt verstoord.

Omgebouwde heftrucks mogen in geen geval voor de machinale bestrating worden gebruikt, omdat zij hoge verticale puntbelasting op de bestrating uitoefenen, hierdoor kunnen verzakkingen ontstaan. Ook grote **graafmachines** met rubberen banden kunnen beter niet worden gebruikt, omdat ook deze verzakking van het straatwerk kunnen veroorzaken. Het bestraten vindt in principe vanaf het net gelegde oppervlak plaats. De bestratingseenheden (lagen uit het

pak) moeten afwisselend uit meerdere pakketten worden gehaald. Elke bestratingseenheid moet na het leggen onmiddellijk worden gericht om een gelijkmatig voegenbeeld te krijgen. Voor het richten is een richtijzer het meest effectief (voorzichtig bij stenen zonder afschuining!).

Nadat de voegen zijn ingeveegd is het richten slechts beperkt mogelijk. Het maken van persvoegen leidt ertoe dat een lastoverdracht van steen naar steen over de voeg niet meer mogelijk is. Dit kan leiden tot aanzienlijke beschadiging van de bestrating.

Bovendien kunnen maattoleranties niet worden gecompenseerd. **In ieder geval mogen de stenen niet met een voerslaghamer en/of een houten balk strak tegen elkaar worden geschoven.**

De voegen in de nieuw aangelegde bestrating moeten regelmatig tijdens het aanbrengen worden gevuld om het straatwerk de nodige stabiliteit te geven. Rijbewegingen op nog niet gevoegde en afgetrilde bestratingoppervlakten moeten zoveel mogelijk worden vermeden. Bovendien mag de bestratingmachine in geen geval meerder keren over dezelfde baan rijden omdat dit het risico van spoorvorming vergroot.

Ook moeten sterk afremmen en wegrijden op het nieuw aangelegde werk worden vermeden.

Na afloop van de bestrating-werkzaamheden moeten de voegen worden ingeveegd en het straatwerk kan worden afgetrild zodat een stabiele bestrating wordt verkregen.

LEGVERBANDEN: KEUZE, GESCHIKTHEID EN VERWERKING

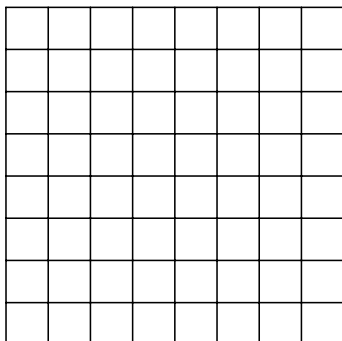
■ Keuze van het geschikte legverband

Bij de keuze van het geschikte legverband, is de manier waarop de bestrating wordt belast de belangrijkste factor.

Daarnaast spelen zowel esthetische eisen als bouwtechnische voorwaarden een rol. Door de vele verschillende formaten van de betonstraatstenen zijn talrijke bestratingpatronen mogelijk.

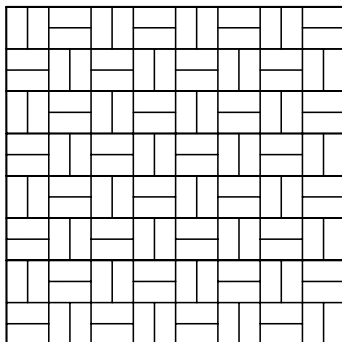
■ Geschiktheid van het gekozen legverband

Welk bestratingverband is het meest geschikt voor de optredende belastingen van het oppervlak bij het beoogde gebruik?



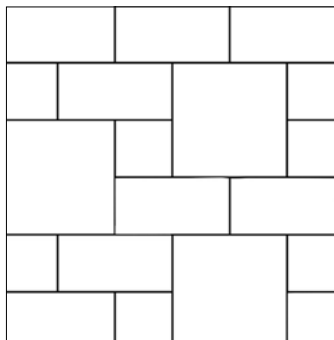
Kruisvoeg

Dit verband is een puur sierverband en is uitsluitend geschikt voor oppervlakken die belopen worden.



Parket-/blokverband

Dit verband is een puur sierverband en is uitsluitend geschikt voor oppervlakken die belopen worden. Kan ook toegepast worden voor tijdelijke verharding. Zoals bijvoorbeeld bouwwegen.

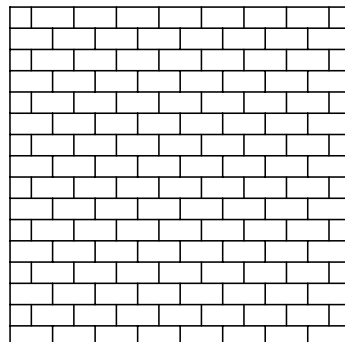


Wildverband

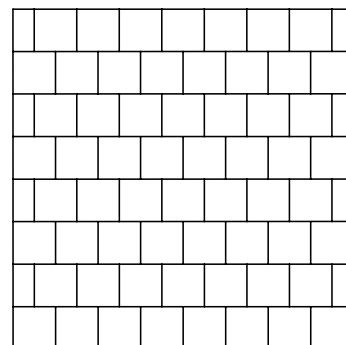
Als representatieve straatsteenverbanden gelden de **kruisvoeg, blokverbanden en het wildverband**.

Voor oppervlakken met voertuigbelasting zijn deze slechts in geringe mate resp. helemaal niet geschikt, omdat daarbij geen of slechts een geringe lastverdeling op de aangrenzende stenen plaats vindt. Door toepassing van het EINSTEIN®-systeem kan de lastverdeling bij deze verbanden aanzienlijk worden verbeterd (zie pag. 20). Door de verbandnokken en de D-puntvoegbeveiliging wordt zo de technologie van een verbandsteen met het uiterlijk van een rechthoekige of vierkante straatsteen gecombineerd.

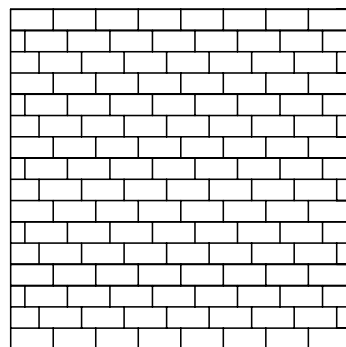
■ **Straatsteenverbanden met doorgaande voeg** moeten bij de vormgeving loodrecht of diagonaal worden gericht op de rijrichting.



Rijverband met halve steen verspringing met rechthoekige stenen



Rijverband met halve steen verspringing met vierkante stenen



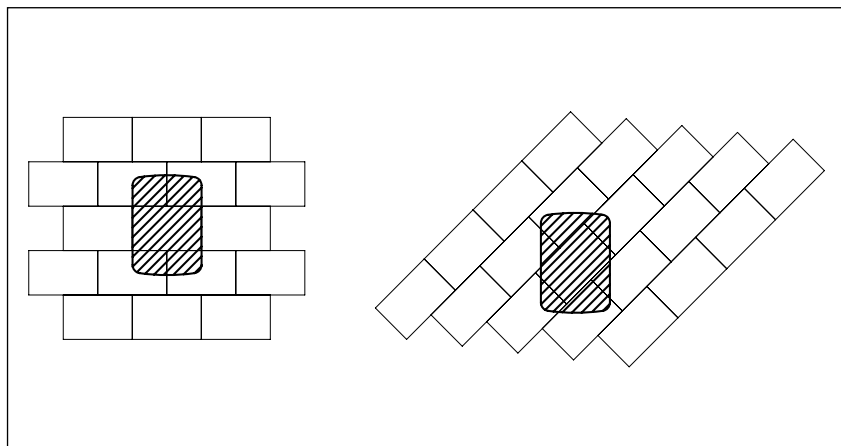
Rijverband met derde steen verspringing met rechthoekige stenen

Het diagonaal leggen van de steenrijen t.o.v. de hoofdverkeersrichting zorgt voor een aanzienlijk betere lastverdeling op de aangrenzende stenen.

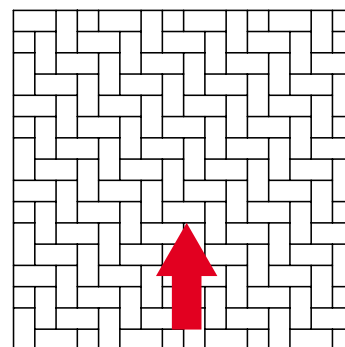
Bij het berijden van de straatstenen raakt het voertuigwiel meer afzonderlijke stenen (contactvlak, zie afb. blz. 100 links boven), die daardoor zorgen voor een betere lastverdeling

Daarnaast zorgt het diagonaal leggen van de straatstenen voor de minste geluidsemmissie die door de voegen van het bestratingoppervlak ontstaan. Ter afsluiting van de diagonaal gelegde stenen worden aan de randen zogenaamde bisschopsmutsen of keperkantstenen aangebracht.

LEGVERBANDEN: KEUZE, GESCHIKTHEID EN HET VERLEGGEN



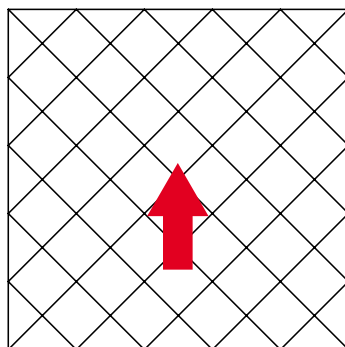
Contactvlak van een autoband rijverband met halve steen verspringing
in diagonale bestratingsrichting met rechthoekige stenen



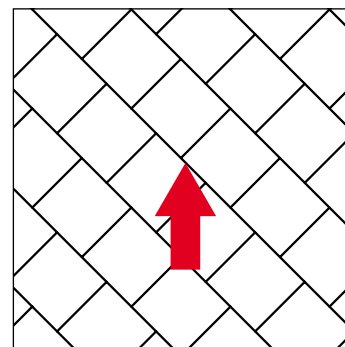
Elleboogverband
in haakse bestratingsrichting met
rechthoekige stenen

■ Geluidsreductie

Worden de straatstenen diagonaal gelegd en een overeenkomstig groot steenformaat gekozen, zodat per vierkante meter straatwerk max. 30 stenen worden gebruikt, dan is het geluidsniveau bij het berijden vergelijkbaar met het geluidsniveau bij asfalt of betonwegen. Voorwaarde is wel dat de uitvoering van de stenen met kleine velling is. Het aantal van maximaal 30 stenen wordt bijvoorbeeld bereikt met de afmeting 20x20 of 30x20 cm.



Diagonaal leggen met kruisvoeg
Dit verband is het meest onstabiele verband bij diagonaal leggen. Als dit wordt gebruikt, moet het EINSTEIN®-bestratingsysteem worden toegepast, omdat de kruisvoegen daardoor stabielier worden.

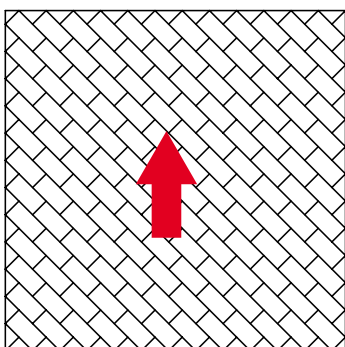


Rijverband met halve steen verspringing
in diagonale bestratingsrichting met
vierkante stenen

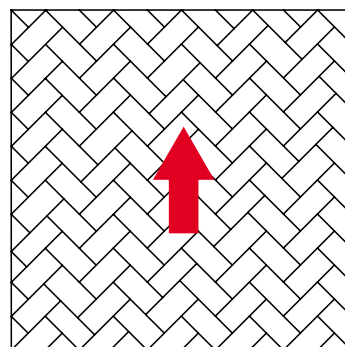
■ Keper- of visgraatverband

Dit is een legverband waar de voegen diagonaal op de rijrichting lopen. De stenen worden verspringend verlegd. Dit heeft als voordeel dat de stenen in elkaar grijpen. Door deze vertanding worden de optredende krachten verdeeld over stenen rond de optredende belasting. Dit legverband is uitermate geschikt voor doorgaande wegen. Daarnaast kan de weerstand tegen de optredende belasting worden verhoogd door het toepassen van het EINSTEIN®-bestratingsysteem.

Een variant van het keperverband is het **elleboogverband**, waarbij de stenen loodrecht op de rijrichting worden gelegd.



Rijverband met halve steen verspringing
met rechthoekige stenen

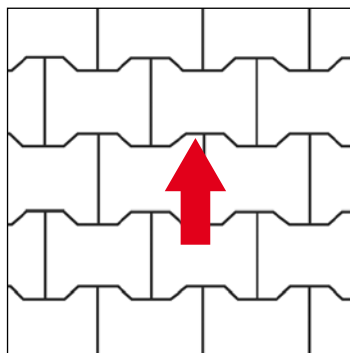


Keper- of visgraatverband
Dit is ook een diagonaal verband. Het is het verband met de hoogste stabiliteit en de beste krachtoverbrenging bij rechthoekige stenen.

■ Legverbanden met verbandstraatstenen

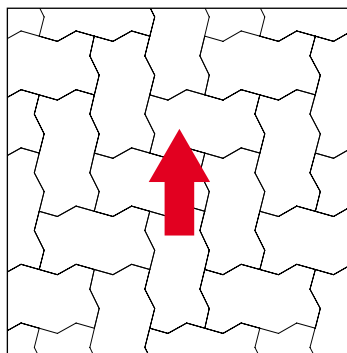
Voor de verharding van zwaar belaste oppervlakken is het aan te raden verbandstraatstenen te gebruiken. Vanwege de vorm van deze betonstraatstenen kunnen hier de op het

oppervlak uitgeoefende krachten optimaal over de omliggende stenen worden verdeeld. Voor een optimale werking van de verbandstenen moeten deze worden opgesloten met de beschikbare hulpstukken of passtenen.



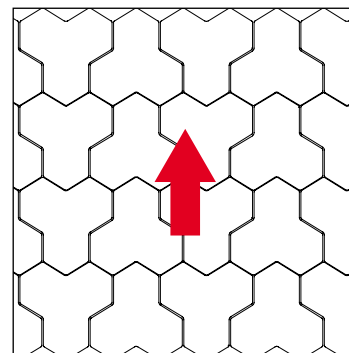
H-lijnpfielstenen

Als de stenen loodrecht op de rijrichting worden gelegd, draagt de H-lijnpfielsteen de optredende krachten veilig over aan de omliggende stenen.



All-verbandsteen

Door de vorm van de All-verband stenen kunnen deze in een hoek ten opzichte van elkaar worden gelegd. De korte zijde ('kopse kant') wordt tegen de langs zijde ('strek') van de aangrenzende steen gelegd, waardoor er een zeer effectief elleboogverband ontstaat.



Triloc®

Door de vorm van de Trilocsteen wordt de belasting van een steen door de aangrenzende stenen ondersteunt. Deze verbandstraatsteen kan vanuit alle richtingen worden overreden, omdat de schuif, draai- en radiale krachten gelijkmatig over de zes aangrenzende stenen worden verdeeld zonder dat de stabiliteit van de bestrating wordt aangetast.

VERZORGING EN ONDERHOUD

Bij een goede technische opbouw en gedegen uitvoering kunnen bestratingen de gewenste gebruiksduur van 30 jaar voor verharding van de openbare ruimte ver overschrijden.

In principe is, net zoals bij alle andere verhardingen in de openbare ruimte, een regelmatige controle van de oppervlakte-gesteldheid en onderhoud hieraan een vereiste. De belangrijkste punten worden hieronder genoemd.

Een goed onderling verband van de bestrating ontstaat pas na intensief gebruik in loop van een tot twee jaar na het leggen. Daarvoor zijn twee redenen van bijzonder belang:

■ Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat nieuw aangelegde bestratingen in die tijd een relatief geringe weerstand tegen uitwassen van voegmateriaal hebben.

■ Verder wordt het voegmateriaal aan het begin van het gebruik door het zwaar verkeer verder verdicht. Onderzoek heeft aangetoond dat het voegmateriaal zich door de belasting (ca. 30.000 overrijdingen met een gelijkwaardige 10-t-aslast) met max. 20 mm verdicht. Het ontbrekende voegmateriaal moet worden aangevuld.

Om de bovengenoemde redenen moet juist aan het begin van de gebruiksduur speciaal worden gelet op de toestand van de voegen en de voegvulling.

Het is aan te raden om vanaf de openstelling tot aan de afloop van de garantietermijn met de aannemer schriftelijk overeen te komen dat de voegen regelmatig worden onderhouden (bijgevuld).

Beter is het deze regeling verplicht in het bestek op te nemen.

Betonstraatstenen en betonplaten moeten zo worden gereinigd dat daarbij indien mogelijk geen voegmateriaal wordt verwijderd.

De bestrating mag pas na meer dan één jaar na het aanbrengen machinaal worden gereinigd.

Is dit niet mogelijk, dan moet in de eerste periode van zuigende belasting – vooral in verticale richting – worden afgezien.

Als voegmateriaal ontbreekt, verliest de bestrating zijn verband en dus zijn stabiliteit.

Het gevolg is verschuiven en kantelen van de afzonderlijke stenen. Om te zorgen dat de bestrating voldoende verband behoudt, moet ontbrekend voegmateriaal direct worden aangevuld. Vervormingen, kuilen of verzakkingen, die plassen op het wegdek veroorzaken, moeten onmiddellijk worden hersteld.

ALGEMENE VOORWAARDEN

Artikel 1: Totstandkoming overeenkomst

De offerte van Leverancier is vrijblijvend. Een overeenkomst komt pas tot stand door een schriftelijke opdrachtbevestiging van Leverancier aan de afnemer.

Artikel 2: Levering

1. De plaats van nakoming van de overeenkomst is, ook bij leveringen franco op de plaats van bestemming, de vestigingsplaats van Leverancier. Elke levering vindt plaats voor rekening en risico van de afnemer.
2. Leverancier behoudt zich het recht voor om opdrachten in gedeeltelijke leveringen uit te voeren, voor zover niet anders overeengekomen. Afkeuring van een gedeeltelijke levering ontslaat de afnemer niet van de verplichting om de resterende hoeveelheid van het bestelde artikel conform de overeenkomst af te nemen.
3. Bij leveringen met afwijkende specificaties, ook voor wat betreft kleur, ten opzichte van het standaard-assortiment is de afnemer verplicht de gehele bestelde levering af te nemen. De afnemer kan geen rechten doen gelden op nalevering van meer hoeveelheden.
4. Leverancier behoudt zich te allen tijde het recht voor om leveringen op te schorten, indien en voor zover de afnemer jegens Leverancier in gebreke is met een opeisbare verplichting.
5. Vanaf het moment dat de bestelde betonproducten geproduceerd en klaar voor transport zijn, zijn de bestelde betonproducten voor rekening en risico van de afnemer, ongeacht de overeengekomen afleverplaats. De afnemer is verantwoordelijk voor het transport en de verzekering bij verkoop af fabriek, tenzij anders overeengekomen.
6. Wanneer de verzending respectievelijk het afhalen ten gevolge van omstandigheden, die niet aan Leverancier kunnen worden toegerekend, wordt vertraagd of niet plaatsvindt, gaat het risico vanaf de over-eengekomen dag van levering of afhalen op de afnemer over.
7. De afnemer is verantwoordelijk voor een goede bereikbaarheid van de bouwplaats voor de vrachtwagens waarmee de door Leverancier geleverde producten worden afgeleverd. De losplaats dient vanaf de openbare weg normaal en veilig en zonder schade aan de geleverde producten, de vrachtwagen, mens, goed en dier, bereikt te kunnen worden. De afnemer is verantwoordelijk voor onjuiste, door de afnemer gegeven instructies omtrent het lossen. Het eventueel verrijden van het door Leverancier geleverde product op de afleverlocatie, tussen transporten, overladen en wachttijden worden door Leverancier in rekening gebracht.
8. Wanneer voor het vervoer van de door Leverancier te leveren betonproducten een ontheffing vereist is, dient Leverancier daarvoor tijdig in kennis te worden gesteld. Leverancier zal voor de ontheffing zorgdragen, de kosten daarvan worden aan de afnemer doorberekend.
9. Indien de afnemer een datum en tijdstip voorschrijft voor levering, rust op Leverancier een inspanningsverplichting om op het door de afnemer gestelde tijdstip te leveren. Overschrijding van de termijn leidt nimmer tot aansprakelijkheid voor Leverancier.
10. Bij overschrijding van een geplande levertijd heeft Leverancier nog een termijn van vier weken met ingang van de dag van de geplande levertijd om de bestelde producten te leveren. Gedurende deze termijn kan Leverancier niet in gebreke worden gesteld, noch zijn.
11. Indien de afnemer een voortijdige levering wenst, vindt deze levering op risico van de afnemer plaats. Dit betreft met name indien de voorgeschreven uithardingstijd voor betonproducten op verzoek van de afnemer niet in acht wordt genomen.
12. Indien door voor rekening en risico van de afnemer komende omstandigheden de materialen niet op het overeengekomen tijdstip gelost kunnen worden, dan heeft Leverancier het recht om een vergoeding voor wachturen in rekening te brengen van € 75,- per uur, tenzij anders overeengekomen.

Artikel 3: Keuring

De afnemer heeft het recht om het product en de productiemethode te keuren of te laten keuren teneinde de vooraf te kunnen vaststellen of het product voldoet aan de overeenkomst. In geval van afkeuring op goede gronden komen de daarmee voor Leverancier ontstane kosten voor rekening van Leverancier. In geval van goedkeuring of het uitblijven van afkeuring, komen de daarmee voor Leverancier ontstane kosten voor rekening van de afnemer.

Artikel 4: Overmacht

1. Indien als gevolg van omstandigheden, die niet aan Leverancier zijn toe te rekenen, Leverancier niet of niet tijdig kan leveren, is Leverancier ontslagen van haar verplichting tot (tijdelijke) levering. Als zodanige omstandigheden worden in ieder geval beschouwd gebreken aan grondstoffen of energie, stakingen, verkeers hinder, regelgeving van overheden, overschrijding van leveringstermijnen van leveranciers, bedrijfsstoringen en overmachtssituaties.
2. In dergelijke gevallen is Leverancier eveneens bevoegd de overeenkomst te ontbinden zonder verplichting tot schadevergoeding indien de leveringsverplichting door Leverancier onmogelijk is geworden of slechts tegen zeer hoge kosten mogelijk is en als het einde van de onmogelijkheid niet in zicht is. Leverancier heeft eveneens de bevoegdheid de overeenkomst te ontbinden als gevolg van buitengewone stijging van grondstof en/of energieprijzen.

Artikel 5: Verpakking en hijsmateriaal

1. De door Leverancier in omloop gebrachte verpakkingen worden door Leverancier slechts teruggenomen indien daartoe een wettelijke verplichting bestaat en indien de verpakkingen leeg en niet vervuld zijn en door de afnemer gesorteerd worden aangeleverd.
2. Voor de levering benodigde pallets, zullen aan de afnemer worden berekend. Bij teruggave door de afnemer van onbeschadigde pallets binnen drie maanden na afgifte aan onze fabriek, zal Leverancier na aftrek van een vergoeding voor verbruik van de pallets,

de afgifteprijzen crediteren.

3. Indien Leverancier op uitdrukkelijk verzoek van de afnemer hijsmateriaal ter beschikking stelt, zal dit in rekening worden gebracht. Na retournering door de afnemer zal Leverancier het bedrag voor het hijsmateriaal crediteren onder aftrek van een certificeringsbijdrage.

Artikel 6: Engineering

Indien en voor zover Leverancier constructieberekeningen, wapeningsberekeningen en/of andersoortige ontwerp en engineeringwerkzaamheden dient te verrichten, dan wordt de omvang daarvan in de overeenkomst omschreven, bij gebreke waarvan de werkzaamheden niet verder gaan dan nodig is voor Leverancier om haar werkzaamheden uit te voeren en de overeengekomen levering te verrichten. In ieder geval strekken de werkzaamheden zich niet verder uit dan tot slechts de leveringsverplichting van Leverancier en wordt geen rekening gehouden met de invloed van het geleverde op de rest van het werk. Tenzij anders overeengekomen zullen de resultaten van de in dit artikel bedoelde werkzaamheden alleen intern gebruikt worden door Leverancier en niet zonder betaling ter beschikking worden gesteld.

Artikel 7: Handling

Indien de door afnemer in opdracht gegeven goederen niet tijdig afgenomen en/of afgeroepen worden, is Leverancier bevoegd na kennisgeving een vergoeding in rekening te brengen van 1% van de betreffende opdrachtsom per dag als vergoeding voor opslag. Aanvullende handlingskosten kunnen separaat in rekening worden gebracht. Schade die het gevolg is van de langere opslag en/of de extra handling, is voor rekening en risico van de afnemer.

Artikel 8: Levering mortel

1. Leverancier is niet aansprakelijk voor de schade die het gevolg is van door de afnemer gewenste toevoegingen aan de betonmortel. De afnemer is aansprakelijk en verantwoordelijk voor de geschiktheid van de door de afnemer bestelde betonmortel. De afnemer is verantwoordelijk voor de juiste verwerking van de betonmortel. De leverancier is te allen tijde bevoegd de afleverplaats te betreden en de verwerking te controleren.
2. Leverancier behoudt zich het recht voor om de levering op te schorten indien de temperatuur te hoog is voor transport en verwerking. Leverancier beschikt niet over de mogelijkheid om het beton tijdens productie, transport en verwerking (afdoende) te koelen. Bij aanhoudende hoge temperaturen is de Leverancier gerechtigd de overeenkomst te beëindigen, zonder schadeplichtig te zijn.
3. Leverancier behoudt zich het recht voor om de levering op te schorten bij vorstperiodes). Bij aanhoudende vorst is de Leverancier gerechtigd de overeenkomst te beëindigen, zonder schadeplichtig te zijn. Tenzij de Leveranciers zulks uitdrukkelijk bevestigd, is de Leverancier niet gehouden te leveren indien het vriest of indien de temperatuur dusdanig laag is, dat een goede kwaliteit niet gegarandeerd kan worden.
4. De afnemer is gehouden om op de losplaats personeel ter beschikking te stellen voor op- en afbouw van betonpompen alsmede een wateraansluiting, mede ten behoeve van het reinigen van materiaal van de Leverancier. De afnemer zorgt voor een mogelijkheid bij de losplaats om restbeton te storten en materiaal en vrachtwagen te reinigen. Indien deze faciliteiten niet aanwezig zijn, is de Leverancier gerechtigd schade en meerkosten in rekening te brengen.

Artikel 9: Reclamaties

1. Zichtbare gebreken, onjuiste levering, ontbrekende of teveel geleverde hoeveelheden, moeten onmiddellijk schriftelijk bij Leverancier gemeld worden. Reclamaties kunnen alleen dan erkend worden indien de melding voor de verwerking geschiedt en onderzoek door Leverancier kan worden gedaan.
2. Er bestaat geen recht op reclame bij slechts een onbeduidende afwijking van de overeengekomen hoedanigheid, bij slechts onbeduidende vermindering van de bruikbaarheid, bij natuurlijke slijtage of schade die na de risico-overgang zijn ontstaan. Monsters en proefstukken gelden als vrijblijvende zichtingen. Kleine afwijkingen daarvan geven geen recht op reclamatie. Een breuk die binnen het normale handelsverkeer te verwachten valt, geeft evenmin recht op reclamatie. Indien door de afnemer of door derden onjuiste wijzigingen of reparaties worden uitgevoerd die door Leverancier niet vooraf schriftelijk zijn goedgekeurd, kan de afnemer niet meer reclameren.
3. (Verborgen) gebreken moeten na hun ontdekking onmiddellijk schriftelijk aan Leverancier gemeld worden, uiterlijk voordat de garantietermijn verlopen is.
4. De afnemer dient Leverancier de gelegenheid te geven om het door de afnemer gemelde gebrek zelf te (laten) onderzoeken. Dit recht van Leverancier geldt slechts dan niet indien de afnemer aanmerkelijk maakt dat wegens dreigend gevaar onmiddellijke maatregelen getroffen moesten worden. Leverancier en de afnemer zullen dan in overleg treden over de door partijen gemaakte kosten.
5. Aanspraken in verband met gebreken verjaren na twaalf maanden.

Artikel 10: Garantie

1. Tenzij anders overeengekomen, bezit het geleverde geen bijzondere eigenschappen en zijn specifieke normen niet van toepassing.
2. Bij geconstateerde gebreken, waarvan de oorzaak is gelegen op een moment vóór de risico-overgang, zal Leverancier naar keuze van Leverancier een vervangende levering verrichten, dan wel zorgen voor herstel. Voor deze vervangende levering of voor dit herstel dient Leverancier een behoorlijke termijn verleend te worden. Indien vervangende levering of herstel niet mogelijk zijn, of indien hieraan buitensporige kosten zijn verbonden, dan kan slechts vermindering van de koopprijs verlangd worden.
3. De in dit artikel genoemde garantie geldt gedurende twaalf maanden na levering.

Artikel 11: Prijs

1. De prijzen voor betonnen artikelen gelden af-betonfabriek en exclusief vrachtopslag en BTW, tenzij anders overeengekomen. De prijzen per m² voor bestrating alsmede per strekkende meter voor trottoirbanden, opsluit-banden et cetera hebben betrekking op het aan te leggen oppervlak en bevatten het gebruikelijke, volgens technische reglementen uit te voeren, aandeel voegen.
2. Terugnane van door Leverancier geleverde artikelen is uitgesloten. Indien Leverancier bij uitzondering een geleverd artikel terugneemt, worden uitsluitend onbeschadigde producten teruggenomen. Indien levering in pakketten geschiedt, zullen slechts volledige pakketten worden teruggenomen. De kosten die verbonden zijn aan het opnieuw opslaan van de teruggenomen producten worden in rekening gebracht. Deze kosten worden begroot op 40% van de waarde af fabriek van het teruggenomen product. Deze creditering wordt niet uitbetaald, maar zal met toekomstige leveringen worden verrekend. Het vervoer van de retourzendingen is voor rekening en risico van de afnemer.

Artikel 12: Eigendomsvoorbehoud en pandrecht

1. Leverancier behoudt zich het eigendomsrecht voor op alle geleverde producten tot het moment dat alle vorderingen terzake de geleverde producten van Leverancier zijn voldaan. Dit geldt eveneens indien de vorderingen van Leverancier zijn opgenomen in een rekening-courantverhouding met de afnemer.
2. De afnemer is bevoegd de door Leverancier geleverde producten te gebruiken en te verwerken in het kader van de normale bedrijfsuitoefening.
3. Indien Leverancier vorderingen heeft op de afnemer uit andere hoofde dan de levering van producten, dan kan Leverancier betalingen aanmerken als het voldoen van die vorderingen.
4. Indien de eigendom van de door Leverancier geleverde producten ondanks voornoemd eigendomsvoorbehoud overgaat op een derde, behoudt Leverancier een stil pandrecht op de geleverde producten ten behoeve van haar vorderingen. De afnemer is verplicht, op eerste verzoek van Leverancier, haar medewerking te verlenen aan het opstellen en ondertekenen van een pandakte en het aanbieden van die pandakte ter registratie.

Artikel 13: Betaling

1. Betaling dient te geschieden op het door Leverancier aangegeven rekeningnummer, binnen de door Leverancier aangegeven betalingsstermijn.
2. Bij niet, of niet tijdige betaling is de afnemer de wettelijke handelsrente verschuldigd, verhoogd met 2%. Indien de afnemer niet of niet tijdig betaald is of de afnemer een incassoovergeding verschuldigd van 15% van de openstaande hoofdsom, met een minimum van € 500,-.
3. Leverancier heeft te allen tijde het recht om zekerheid voor betaling van de prijs te verlangen van de afnemer.

Artikel 14: Aansprakelijkheid

1. De afnemer is verantwoordelijk voor de juistheid van de door of namens hem verstrekte tekeningen, berekeningen en overige gegevens. Leverancier is op geen enkele wijze verantwoordelijk of aansprakelijk voor de directe of indirecte gevolgen van onjuistheden in die gegevens.
2. Leverancier is slechts aansprakelijk voor door de afnemer geleden directe schade die het gevolg is van een toerekenbare tekortkoming in de nakoming van de overeenkomst of uit onrechtmatige daad, indien en voor zover deze aansprakelijkheid wordt gedekt door haar verzekeraar en wel tot het bedrag van de door de verzekeraar gedane uitkering. Onder directe schade wordt verstaan schade aan het door Leverancier geleverde product en schade aan het werk waarin het geleverde product verwerkt is of had moeten worden, maar niet de kosten van verwijdering en opnieuw aanbrengen/verwerken/gebruiken. Leverancier is niet aansprakelijk voor de gevolgen van het verwerken en gebruiken van producten met zichtbare gebreken.
3. Indien de verzekeraar niet tot uitkering overgaat, dan wel de directe schade niet door de verzekering is gedekt, is de aansprakelijkheid beperkt tot ten hoogste het bedrag dat met de overeenkomst is gemoed.
4. De in dit artikel opgenomen beperking gelden niet indien de directe schade een gevolg is van opzet of grove schuld van Leverancier of van haar leidinggevende werknemers en/of wordt veroorzaakt door dood of lichamelijk letsel.
5. Leverancier is niet aansprakelijk voor indirecte schade die door de afnemer of door derden wordt geleden als gevolg van onjuistheden in de levering van producten door Leverancier. Onder indirecte schade wordt in ieder geval, maar niet uitsluitend, verstaan verdragingschade, gevolgschade, gederfde winst, gemiste besparingen, bedrijfsstagnatie, schade aan zaken van derden, meerdere uitvoeringskosten en gederfde winst.
6. Leverancier kan nimmer gehouden worden om de afnemer te vrijwaren voor schade aan de derden als gevolg van de levering van betonproducten door Leverancier.

Artikel 15: Geschillenbeslechting

1. Alle geschillen die ontstaan naar aanleiding van deze overeenkomst of van overeenkomsten die een uitvloeisel zijn van deze overeenkomst zullen worden voorgelegd aan de bevoegde rechtbank ter plaatse van de statutaire zetel van de Leverancier. Een geschil is reeds dan een geschil indien één der partijen dit als zodanig aanmerkt.
2. Op alle overeenkomsten is het Nederlands recht van toepassing, voorzover daarvan in deze algemene voorwaarden of de overeenkomst niet uitdrukkelijk is afgeweken.

November 2016

Noppert Beton B.V.
Industrieterrein Eemspoort
Jeverweg 8
9723 JE Groningen

Tel. 050 575 72 22



Noppert Beton B.V.
Industrieterrein Zuid
Postbus 34
9250 AA Burgum

Tel. 0511 48 01 00

info@noppertbeton.nl
www.noppertbeton.nl