

# GEBRUIKERSVOORSCHRIFTEN nr. 01062017 van de prefab keerwanden voor de grond-, weg- en waterbouw

Met de producten van Bosch Beton Verkoopmaatschappij B.V. (handelsregister nr. 09069727) (hierna te noemen: 'Leverancier') heeft u gekozen voor een duurzame investering. Voor optimaal gebruik van de producten van Leverancier en het behoud van uw fabrieksgarantie op breuk, is het van belang dat u de volgende gebruiksvoorschriften in acht neemt.

## Vorbereidingen voor levering

### 1. ONDERGROND

### 2. GRONDWERK



## Levering & plaatsing

### 3. LEVERING

### 4. PLAATSING

### 5. KLEMHUUR

### 6. WERKZAAMHEDEN NA PLAATSING

### 7. AFDICHTEN NADEN TUSSEN KEERWANDEN /

### VLOERPLATEN

### 8. BETONBESCHERMING



## Ingebruikname

### 9. BELASTING VAN DE PLATEN

### 10. BELASTING VAN DE KEERWANDEN

### 11. CUSTOMIZING & MONTAGES OP DE KEERWAND

### 12. ACCESSOIRES T.B.V. AFWATERING



Bosch Beton Verkoopmaatschappij B.V.- althans Leverancier- kan nimmer aansprakelijk gesteld worden voor schade ten gevolge van het niet goed uitvoeren volgens en/of het niet nakomen van de gebruiksvoorschriften. Indien niet aan de gebruiksvoorschriften is voldaan, is bovendien elke aanspraak op een eventueel toegekende garantie uitgesloten. De aanbevelingslijst van Leverancier is tot stand gekomen op basis van positieve klantervaringen en dient enkel ter ondersteuning van het zoeken naar de juiste firma's. Leverancier geniet geen financieel voordeel van

deze partners en kan niet verantwoordelijk gehouden worden voor de werkzaamheden dan wel het aanbevelen van deze firma's. Op producten, werk en diensten van derden gelden enkel de garanties van die derden; Leverancier Bosch Beton Verkoopmaatschappij B.V. kan hier geen garantie op geven. Niets uit deze voorschriften mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze, zonder schriftelijke toestemming van Bosch Beton Verkoopmaatschappij B.V.

Op al onze offertes, transacties, werkzaamheden en diensten zijn uitsluitend de algemene leveringsvoorwaarden van Leverancier van toepassing. Eventuele algemene voorwaarden van koper/opdrachtgever worden uitdrukkelijk van de hand gewezen. Deze voorschriften/voorwaarden zijn te alle tijde beschikbaar op [www.boschbeton.nl](http://www.boschbeton.nl) en zullen op verzoek worden toegezonden.

**BOSCH  
BETON**®

#### POSTADRES

Postbus 173  
3770 AD Barneveld

#### BEZOEKADRES

Wesselseweg 132  
3774 RL Kootwijkerbroek

T: 0342-44 10 50

F: 0342-44 10 60

E: [info@boschbeton.nl](mailto:info@boschbeton.nl)

Eigendom uitdrukkelijk voorbehouden.  
Vermenigvuldiging of mededeling aan derden  
in welke vorm an ook is zonder schriftelijke  
toestemming van de eigenaar niet geoorloofd.

### 1. ONDERGROND

Essentieel voor het functioneren van keerwanden/vloerplaten is een voldoende draagkrachtige ondergrond. De ondergrond moet zodanig zijn opgebouwd dat er sprake is van een gelijkmatig zettingsgedrag. Het grondwaterpeil dient hierbij goed in acht te worden genomen. De beoordeling van de draagkracht van de ondergrond komt volledig voor verantwoording van de gebruiker. Wij raden u daarom aan de ondergrond vroegtijdig vooraf door een deskundig geotechnisch bureau te laten beoordelen. Let op: bij een zachte ondergrond (bijvoorbeeld veen en klei) met onvoldoende draagkracht kunnen aanvullende maatregelen ter stabilisering van de ondergrond nodig zijn.

### 2. GRONDWERK

Bij standaard keerwanden/vloerplaten met een standaardbelasting conform constructietekening/productspecificatie moet de beddingsconstante tenminste  $0,003 \text{ N/mm}^3 = 30.000 \text{ kN/m}^3$  zijn. Indien er sprake is van afwijkende toepassingen en/of afwijkende bovenbelastingen van de keerwanden/vloerplaten, dienen de voor de beddingsconstante in de constructieberekening genoemde uitgangspunten als minimumvereisten voor de ondergrondverbetering te worden genomen. Voldoet de ondergrond niet aan deze eisen, dan moet er grondverbetering worden toegepast.

Indien zeker is gesteld dat de ondergrond voldoende draagkrachtig is kan er worden begonnen met de afwerking van de ondergrond middels zand, split of mortel. De afmeting van de aan te leggen onderbaan dient ruim (+1 meter extra in lengte en breedte) te worden aangelegd.

De aanleg van de onderbaan en de bovenbaan komt volledig voor verantwoording van de opdrachtgever. Ook hierbij raden wij u aan deze werkzaamheden uit te laten voeren door een erkend grondverzetbedrijf. *Hiervoor kan het meegestuurde 'stappenplan voor levering' als vereenvoudigde handleiding worden afgegeven aan uw grondwerker/uitvoerder.* Afhankelijk van de producten die geplaatst gaan worden moet hierbij het volgende in acht

worden genomen.

#### 2.1 Vorbereiding ondergrond voor keerwanden en Stelcon/Leverancier vloerplaten

Op de draagkrachtige ondergrond dient, ter hoogte van de te plaatsen keerwanden en/of vloerplaten, een laag stelzand, mortel of split te worden aangebracht (minimaal 5cm). Indien er direct op de ondergrond kan worden gewerkt, dient er eerst nog een extra laag van minimaal 10cm rul brekerzand te worden aangebracht.

Deze stellaag dient voldoende verdicht te worden en tenslotte zuiver vlak m.b.v. een laser afgewerkt te worden met een vlakheidtolerantie van +/- 1 mm p/mtr. Zorg hierbij te allen tijde dat de stellaag zuiver haaks en voldoende ruim (+1mtr extra in lengte en breedte) wordt aangelegd. De stellaag moet een volledige en gelijkmatige ondersteuning geven aan de keerwanden en/of vloerplaten. Bij het uitzetten van het terrein dient er tevens rekening mee te worden gehouden dat er een minimale voegbreedte van 3mm tussen de platen aanwezig moet zijn i.v.m. werking van de platen. De aansluiting op bestaande verharding moet bij aanleg altijd iets hoger zijn in verband met enige inklinking en mogelijk nazakken. Vraag dit na bij uw grondverzetbedrijf.

Let op! Bij toepassing van keerwanden voor opslag moet de stellaag onder afschot van minimaal 1% (1cm p/mtr) worden aangelegd i.v.m. een snelle ontwatering bij regenval en een goede afvoer van eventuele vloeistoffen.

#### 2.2 Aanleg keerwand in combinatie met asfalt

Indien asfalt in combinatie met keerwanden wordt toegepast, dient er met betrekking tot de keerwanden met het navolgende rekening te worden gehouden. Ter hoogte van de te plaatsen keerwanden dient er een stellaag van minimaal 5cm stelzand op de verdichte puinbaan te worden aangebracht, zoals hierboven beschreven.

Bij asfalteren over de voet van de keerwanden moet, na het plaatsen van de keerwanden, het puinbed worden afgewerkt tot aan de bovenkant voet van de keerwand. Bij asfalteren tussen de voet van de keerwanden moet het puinbed worden afgewerkt tot de dikte van de asfaltlaag (10cm of meer)

onder de bovenkant voet van de keerwand. Na het asfalteren moet er (voor de werking) een dilatatievoeg worden aangebracht tussen de overgang van het asfalt en de keerwand. Deze voeg moet vervolgens worden afgegoten met een daarvoor geschikt en toegestaan materiaal.

#### 2.3 Algemene aandachtspunten bij het voorbereiden en aanleggen van een opslagsysteem

Naast het voorgeschreven afschot moet het zandbed of de puinbaan voldoende hoog gelegen zijn ten opzichte van de omgeving, waardoor overtollig hemelwater uit het toekomstige opslagsysteem kan wegstromen. Bij aanleg van de onderbaan en de stellaag dient rekening te worden gehouden met weersomstandigheden die de draagkrachtigheid van de ondergrond (kunnen) beïnvloeden. Alle genoemde materialen t.b.v. grondverbetering, de aanleg van een onderbaan en een stellaag moeten voldoen aan de hiervoor geldende normen.

#### 2.4 Algemene aandachtspunten bij asfalteren

In het kader van milieu en duurzaamheid adviseert Leverancier Laag Temperatuur Asfalt (LTA) toe te passen. LTA zorgt voor minimaal 50% reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot en is sneller berijdbaar t.o.v. regulier asfalt. Bovendien verkleint LTA temperatuurspanningen in het beton wanneer er over de voet van de betonnen keerwanden wordt geasfalteerd. Bij te hoge temperatuurspanningen kan beton zodanig vervormen dat er scheurvorming ontstaat.

#### Waarschuwing!

Indien de ondergrond onvoldoende draagkrachtig is en de stellaag onvoldoende is afgewerkt, kunnen/kan er verschuivingen, verzakkingen, kanteling en/of breuk van de keerwanden en breuk in de vloerplaten ontstaan. In het geval van opslagsystemen kunnen er ongewenste vloeistoffen lekken naar de ondergrond. Leverancier kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor eventuele schade die als gevolg hiervan is/zal ontstaan.

## 3. LEVERING

Drie dagen na de productiedatum zijn de keerwanden voor minimaal 2/3 uitgehard en mogen deze getransporteerd worden. De volledige eindsterkte wordt na 28 dagen bereikt.

Standaard worden de keerwanden af fabriek (ex works) geleverd en indien gewenst direct ter plaatse op de voorbereide ondergrond gelost. In geval van vastgelegde aanbetalingsafspraken dienen de betalingen conform afspraken te zijn voldaan alvorens tot levering kan worden overgaan. Leverancier behoudt zich het recht voor om levering te weigeren indien de betaling niet voorafgaand aan de overeengekomen leverdatum ontvangen is, en hiervoor geen schriftelijk bewijs is overgelegd.

Indien de leverdatum bij opdracht nog niet bekend is, kan de opdracht op afroep worden gezet, tot maximaal 6 maanden na datum van opdracht. Daarna worden de keerwanden franco gelost, in opslag gezet tegen opslagkosten of wordt de opdracht geannuleerd waarbij 15% annuleringskosten in rekening worden gebracht.

Let op! De definitieve lever-/afhaaldatum moet uiterlijk 10 werkdagen voor levering te worden bevestigd aan onze afdeling Planning.

### 3.1 Levering van maatwerk

In geval van maatwerk en grote projecten worden in overleg specifieke leverschema's en betaaltermijnen (per fase) overeengekomen. Tevens dient er separaat een schriftelijk akkoord te zijn gegeven vanuit de opdrachtgever op zowel de maatwerk tekeningen als de berekeningen. Leverancier behoudt zich het recht voor om levering te weigeren indien er geen schriftelijk akkoord is gegeven op de maatwerk tekeningen en berekeningen. *Zie hiervoor ook de op de leveringen van Leverancier toepasselijke algemene leveringsvoorwaarden.*

### 3.2 Af fabriek

Op werkdagen van maandag tot en met vrijdag kunnen de producten tussen 11.00 en 17.00 uur worden afgehaald, met uitzondering van feestdagen. Eventuele laadkosten worden middels een tarief per uur in rekening gebracht aan de opdrachtgever. Bij het laden dient de opdrachtgever of zijn vervoerder de laad instructies in acht te nemen welke aan onze balie te verkrijgen zijn. De opdrachtgever en/of zijn vervoerder is zelf verantwoordelijk voor het (ver)zekeren van de lading, het laadgewicht en veilig vervoermaterieel.

### 3.3 Franco geleverd en gelost

Bij franco levering moet het terrein via bestaande verharding goed bereikbaar zijn met een zware 6-assige opleggercombinatie met meesturende assen met een maximaal totaalgewicht van 50 ton, en een maximale asdruk van 12 ton per as. Dit i.v.m. het veilig lossen en eventueel plaatsen van onze producten.

De opleggers zijn voorzien van een kraan, en kunnen zichzelf lossen. Mocht het terrein niet bereikbaar zijn, dan dient dit vooraf duidelijk te worden aangegeven door de opdrachtgever aan onze afdeling Planning, zodat naar een alternatief kan worden gezocht. Eventuele meerkosten die hieruit ontstaan komen voor rekening van de opdrachtgever.

Bij enkel lossen moeten de keerwanden op een vlakke en stabiele ondergrond ongestapeld gelost kunnen worden. In het geval van het lossen van platen dienen er op de vlakke en stabiele ondergrond 3 steunpunten te zijn aangebracht (betontegels of klinkers van gelijke dikte) daar het eerste plaalement vrij moet blijven van de ondergrond. Per plaat moeten er telkens 3 steunpunten worden aangebracht in een loodrechte lijn met de steunpunten van de plaat eronder, voordat de volgende plaat gestapeld kan worden. De maximale stapelhoogte is 150cm.

Indien er schade is ontstaan door het lossen/stapelen of langere tijd in opslag staan van de keerwanden/platen op locatie, dan is/komt deze voor verantwoording en rekening van de opdrachtgever.

## 4. PLAATSING

Plaatsen/leggen kan op 3 manieren geschieden: direct vanaf de vrachtwagen, door de opdrachtgever zelf of door een ingehuurde derde partij. Hierbij dient met het volgende rekening te worden gehouden. Voor het inmeten en het uitzetten van de lijn waarlangs geplaatst dient te worden blijft de opdrachtgever te allen tijde zelf verantwoordelijk. Belangrijk is dat deze lijn maximaal 10cm boven de grond en 2cm vanaf de voet van de keerwand / vloerplaat wordt gespannen. De lijn moet aan de zijde van de plaatsing worden gespannen, zodat deze ook tijdens het plaatsen zichtbaar blijft voor de plaatsingschauffeur/derden.

### 4.1 Plaatsen vanaf de kraanwagens

Plaatsen direct vanaf de vrachtwagen wordt standaard uitgevoerd door onze vaste transporteur met vaste en ervaren plaatsingschauffeurs welke in

bezit zijn van een geldig VCA en hijsbewijs. De vrachtwagens zijn voorzien van speciale kranen waarmee de keerwanden/platen kunnen worden geplaatst/gelegd. Bij het overeengekomen transport is standaard 1 uur plaatsing/lossen van de lading per vrachtlading inbegrepen. Onvoorziene plaatsingstijden langer dan 1 uur per vrachtlading worden op nacalculatie doorberekend aan de opdrachtgever.

Let op! Bij het lossen en plaatsen dient tenminste 1 persoon de plaatsingschauffeur ter plaatse kosteloos assistentie te verlenen. Deze persoon dient tenminste in het bezit te zijn van een geldig VCA.

### 4.2 Uitzonderingen bij plaatsen vanaf de vrachtwagen

Eventuele schade welke is ontstaan door het plaatsen en toe te wijzen is aan de plaatsingschauffeur, dient direct bij levering telefonisch aan Leverancier te worden gemeld en op de afleverbon te worden genoteerd. Zie punt 4.5 afname.

Let op! Mocht bij aankomst de plaatsingschauffeur visueel concluderen dat de voorbereiding niet conform de voorschriften is, dan behoudt de plaatsingschauffeur zich het recht voor om eerst foto's te nemen en overleg met Leverancier en de opdrachtgever te plegen. Pas na toestemming van beide partijen zal de chauffeur dan tot plaatsing overgaan. Eventuele meerkosten die hieruit voortvloeien zijn voor rekening van de opdrachtgever.

### 4.3 In geval van zelf-plaatsing middels een klem

Indien het terrein niet bereikbaar is voor de vrachtwagen, of de opdrachtgever om andere redenen de plaatsing zelf wil uitvoeren dient dit bij opdracht duidelijk te worden aangegeven.

Let op! De keerwanden zijn standaard niet voorzien van hijsvoorzieningen. Voor het plaatsen kunt u een bijpassende klem huren. *Zie punt 5 klemhuur.* Indien er schade is ontstaan tijdens het zelf plaatsen, dan zijn deze voor rekening en verantwoording van de opdrachtgever. Tevens dient de opdrachtgever zelf zorg te dragen voor de veiligheid en voor geschikt plaatsingsmaterieel.

### 4.4 Plaatsen door ingehuurde derden / plaatsingsassistentie

In geval van specifieke opdrachten en grote projecten kan er desgewenst voor het plaatsen ook een derde partij worden ingehuurd, welke hierin is gespecialiseerd. In overleg kan Leverancier u hiervoor ook partners of assistentie aanbieden. De uit te voeren werkzaamheden door deze partij

worden dan vooraf besproken en vastgelegd in de opdrachtbevestiging. Indien Leverancier bij levering plaatsingsassistentie verleent, heeft dit enkel betrekking op het assisteren bij plaatsen van onze keerwanden op de voorbereide onderbaan. De assistentie moet tenminste in het bezit zijn van een geldig VCA en indien nodig een geldig hijsbewijs beschikken. De verrichte werkzaamheden vallen geheel onder verantwoordelijkheid van de betreffende opdrachtgever/verantwoordelijke uitvoerder ter plaatse.

#### 4.5 Afname

Onder afname kan enkel worden verstaan de bevestiging dat er door opdrachtgever/afnemer een controle van de door Leverancier geleverde producten, qua hoeveelheid en staat, heeft plaatsgevonden. Na controle van de opgeleverde en eventueel geplaatste producten dient een bevoegd persoon ter plaatse aanwezig te zijn om de (digitale) afleverbon van de plaatsingschauffeur te ondertekenen. Eventuele opmerkingen, foutieve leveringen of schade/mankementen welke verband houden met onze producten/levering moeten op deze bon schriftelijk worden vermeld en op de foto's zichtbaar zijn. Tevens moet hiervan telefonisch melding worden gedaan binnen 24 uur na levering. De plaatsingschauffeur moet in de gelegenheid worden gesteld om enkele digitale beelden te nemen van het werk, welke bij de opdracht zullen worden gevoegd. Tenzij schriftelijk anders overeengekomen houdt Leverancier zich het recht voor deze beelden voor bredere commerciële doeleinden aan te wenden. *Zie hiervoor ook onze algemene leveringsvoorwaarden.*

#### 5. KLEMHUUR

Omdat de standaard keerwanden geen hijsvoorzieningen hebben, kan - afhankelijk van het type en het gewicht van de keerwanden die te plaatsen zijn - bij Leverancier een passende mechanische of hydraulische klem worden gehuurd. Deze klem kan eenvoudig worden bevestigd aan een kraan of shovel.

Bij aankoop van keerwanden is de klemhuur de eerste 2 volle werkdagen gratis, daarna wordt er klemhuur op nacalculatie in rekening gebracht. De huurkosten zijn excl. retourkosten. De klemhuur dient vooraf te worden besproken en per opdrachtbevestiging te worden vastgelegd.

*Informeer naar de voorwaarden en de voorschriften voor het huren van een klem bij onze afdeling verkoop en planning.*

#### Waarschuwing

Let op! Check voordat u de klem in gebruik neemt altijd het gewicht van de te plaatsen keerwanden in combinatie met het maximaal tilbare gewicht van de klem, daar per type klem een verschillend maximaal tilbaar gewicht geldt. Het maximaal tilbare gewicht van de klem mag nooit overschreden worden!!

De gewichten van de keerwanden staan vermeld op de keerwandsticker en de maximale tilbare gewichten van de klem staan vermeld op de klemsticker. Indien u een klem gebruikt, lees dan voor gebruik altijd eerst de klemvoorschriften en volg de aanwijzingen in de voorschriften op.

Let op! Bij vochtig weer of bij vrieskou kan de keerwand uit de klem glijden, dus voorkom plaatsing onder deze omstandigheden!

Indien er schade ontstaat bij het zelf plaatsen middels klem van de keerwanden/platen of aan de klem zelf, dan is deze voor rekening en verantwoording van de opdrachtgever.

#### 6. WERKZAAMHEDEN NA PLAATSING

Na het plaatsen van de keerwanden en/of de vloerplaten dienen de volgende werkzaamheden plaats te vinden. Uitvoering daarvan geschiedt onder verantwoording van de opdrachtgever.

##### 6.1 Grondopvulling rondom de keerwanden

Nadat de keerwanden zijn geplaatst dient u, in het geval van vrijstaande keerwanden, ervoor te zorgen dat de stellaag aan de achterzijde van de keerwand niet weg kan spoelen. Dit kunt u bewerkstelligen door bestrating/verharding/teeltaarde aan te brengen tot tenminste de bovenkant van de voet (hak) van de keerwanden. In geval van teeltaarde moet deze nadien worden ingezaaid.

##### 6.2 Opvullen naden vloerplaten

Tijdens en na het leggen van vloerplaten dient u de voegen tussen de vloerplaten vol te vegen met vulzand. Dit moet steeds herhaald worden tot de voegen vol blijven. Als de platen een vloeistofkerende of vloeistofdichte functie hebben, dan moeten deze voegen aanvullend worden afgedicht.

*Zie punt 7 afdichting naden.*

#### 7 AFDICHTEN NADEN TUSSEN KEERWANDEN EN VLOERPLATEN

Na het plaatsen van de keerwanden zijn de keerwanden enkel gekoppeld d.m.v. koppellatten. Indien gewenst kunnen de naden tussen de keerwanden verder worden afgewerkt door deze op te vullen met rugvulling en vervolgens de naden vloeistofdicht te maken met daarvoor geschikt afdichtingsmateriaal.

##### 7.1 Vloeistofkerend afdichten

Bij opslagsystemen welke vloeistofkerend moeten functioneren, moeten na het plaatsen van de keerwanden/platen de naden tussen de keerwanden/vloerplaten aanvullend worden afgedicht Afhankelijk van de door u gekozen materialen, kan Leverancier dit indien gewenst meeleveren en/of aanbrenge. Indien u zelf de naden afdicht, lees dan voor gebruik altijd eerst de gebruiksaanwijzing op de verpakking en volg deze op.

*Check hiervoor de aanbevelingslijst van Leverancier.*

Let op! De kitnaden dient u jaarlijks zelf te controleren op dichtheid, daar alle afdichtingsmaterialen in de loop van de tijd slijten en/of poreus worden, en om die reden opnieuw dienen te worden aangebracht. Er kan geen garantie worden verleend op de kitnaden en Leverancier kan niet verantwoordelijk gehouden worden voor eventuele lekkage welke veroorzaakt wordt door lekkende afdichtingsmaterialen.

##### 7.2 Vloeistofdicht en gecertificeerd afdichten

Bij gebruik van opslagsystemen die vloeistofdicht moeten functioneren omdat de vloeistoffen van de opgeslagen materialen niet in het milieu mogen komen, moeten na het plaatsen van de keerwanden/platen de naden tussen de keerwanden/vloerplaten aanvullend vloeistofdicht gemaakt worden. Dit kunt u het beste gecertificeerd laten uitvoeren door een daarin gespecialiseerd bedrijf. *Check hiervoor de aanbevelingslijst van Leverancier.* Wij raden u aan om bij dergelijke toepassingen vooraf contact op te nemen met de gemeente waar deze opslag gerealiseerd gaat worden omdat de eisen hiervoor per gemeente verschillend kunnen zijn.

Een eventueel certificaat op dichtheid moet separaat worden aangevraagd en wordt enkel door derden verstrekt. Leverancier werkt samen met gespecialiseerde en gecertificeerde partners die hiervoor kunnen zorgdragen. *Check hiervoor de aanbevelingslijst van Leverancier.*

## 8 BETONBESCHERMING

Bij gebruik van de keerwanden voor een opslag van materialen waarbij agressieve zuren kunnen vrijkomen is beton, hoe goed van kwaliteit ook, niet resistent tegen aantasting.

Leverancier heeft na jarenlang onderzoek een betonkwaliteit ontwikkeld die dit proces sterk verminderd, maar aantasting is inherent aan het gebruik van opslagsystemen en is niet te voorkomen. Ook gebruiksschade die ontstaat door bijv. machinaal laden en lossen is niet te voorkomen. Leverancier kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor dergelijke gebruiksschade. Echter, goed onderhoud van uw opslagsysteem verlengt de levensduur van de keerwanden en vloerplaten en voorkomt (zware) gebruiksschade!

### 8.1 Wandfolie

Een wandfolie, op de juiste manier ruim voldoende aangebracht langs de keerwanden kan beton tegen aantasting beschermen. Een goed afschot zorgt mede voor minimale aantasting van de voet van de keerwanden.

### 8.2 Beschermende coating

Om aantasting geheel uit te sluiten dient u de vrij liggende betondelen van de keerwanden/vloerplaten/waterafvoerpunten te behandelen met een daarvoor geschikte coating of lak. Leverancier werkt samen met partners die dit geheel voor u kunnen aanbrengen. *Check hiervoor de aanbevelingslijst van Leverancier.* Voor een juiste hechting van de coating dient het betonoppervlak o.a. voldoende ruw te zijn. Dit kan gerealiseerd worden

middels het zandstralen van het oppervlak, maar bij gebruik van de opslag met agressieve zuren zullen de vrij liggende betondelen in de loop van de tijd door de aantasting onder natuurlijke omstandigheden ook voldoende ruw worden. Let op! Coating of lak moeten een lichte kleur hebben en geen donkere of zwarte kleur, daar deze temperatuurverhogend werkt en zo spanningsscheurtjes aan het betonoppervlakte kan veroorzaken.

### Waarschuwing!

Bij opslag van extra zure materialen of bij het gebruik van toegevoegde conserveringsmiddelen kan aantasting bij onbeschermden keerwanden en/of vloer(plaat)(delen) versneld optreden!

### 9. BELASTING VAN DE PLATEN

Onze standaard Bosch Beton vloerplaat van 200lx200bx14cm dikte is constructief berekend op een maximale totaalbelasting van 20 ton aslast per plaat. De maximale puntbelasting – gebaseerd op een oppervlakte van 100mmx100mm is een afgeleide van de totaalbelasting en ligt altijd lager. *Check hiervoor de meegeleverde vormtekening.*

Afwijkende maatvoeringen en belastingen zijn enkel op aanvraag mogelijk, *informeer naar de mogelijkheden bij onze afdeling verkoop en engineering!*

Let op! Voor Stelconplaten® welke door derden worden geproduceerd gelden de voorschriften, voorwaarden en garanties van deze derden. Bosch Beton Verkoopmaatschappij B.V.- althans Leverancier- kan hier geen garantie op geven.

### 10 BELASTING VAN DE KEERWANDEN

Alle standaard keerwanden zijn constructief berekend voor de meest voorkomende standaard belastingtypes en worden hieronder beschreven per type. U kunt deze belastingsschema's in de specifieke vormtekening vinden en ook uitgetekend in onze folder of op onze website inzien. *Check hiervoor ook de meegeleverde vormtekening.*

#### 10.1 Belastingtype 1: grondkering met talud

Voor een toepassing van grondkering zijn onze L- en LR-keerwanden met en zonder hak vanaf 50cm tot en met 300cm hoogte standaard geschikt. De voetzijde is de belastingzijde en de grondkering moet op de voetzijde worden aangebracht.

De hoogte van de grondkering mag tot de maximale hoogte van de keerwand zelf (horizontaal) worden aangebracht. Loopt de grondkering vanaf de bovenkant keerwand omhoog, dan is de maximaal toegestane hellingshoek 20 graden. De achterzijde (hak) van de keerwand dient tot minimaal bovenzijde hak te worden ingesloten middels grond en/of bestrating. *Check hiervoor ook de meegeleverde vormtekening.*

#### 10.2 Belastingtype 2: Lichte verkeersbelasting klasse A

Voor een toepassing van lichte verkeersbelasting klasse A met een maximale voertuigbelasting van 2500kg en zonder randafstand, zijn onze L- en LR-keerwanden met en zonder hak vanaf 50cm tot en met 300cm hoogte standaard geschikt.

De voetzijde is de belastingzijde en eventuele grondkering moet eveneens

op de voetzijde worden aangebracht.

De hoogte van de grondkering mag tot de maximale hoogte van de keerwand zelf (horizontaal) worden aangebracht.

De achterzijde (hak) van de keerwand dient tot minimaal bovenzijde hak te worden ingesloten middels grond en/of bestrating. Check hiervoor ook de meegeleverde vormtekening.

#### 10.3 Belastingtype 3: Lichte verkeersbelasting klasse B

Voor een gespiegelde toepassing van lichte verkeersbelasting klasse B met een maximale voertuigbelasting van 2500kg en zonder randafstand, zijn onze L-keerwanden met en zonder hak vanaf 175cm hoogte en onze LR-keerwanden met en zonder hak vanaf 50cm tot en met 300cm hoogte standaard geschikt.

De voetzijde moet dan tenminste tot 50% van de totale wandhoogte worden aangevuld met een grondkering en/of bestrating.

De achterzijde is bij gespiegelde toepassing de belastingzijde. De hoogte van de grondkering aan de achterzijde mag tot de maximale hoogte van de keerwand zelf (horizontaal) worden aangebracht. *Check hiervoor ook de meegeleverde vormtekening.*

#### 10.4 Belasting bij zware verkeersbelasting VK30 / VK45 / VK 60

Voor een toepassing van grondkering in combinatie met zware verkeersbelasting tot max. 20 ton per as, zijn enkel onze L- en LR-keerwanden met hak vanaf 50cm tot en met 400cm standaard geschikt mits de juiste randafstand in acht wordt genomen. Dit is afhankelijk van de hoogte van de wand. *Vraag dit na bij onze afdeling verkoop en engineering!* Check hiervoor ook de meegeleverde vormtekening.

De voetzijde is de belastingzijde, en eventuele grondkering moet eveneens op de voetzijde worden aangebracht.

De hoogte van de grondkering mag tot de maximale hoogte van de keerwand zelf (horizontaal) worden aangebracht.

De achterzijde (hak) van de keerwand dient tot minimaal bovenzijde hak te worden ingesloten middels grond en of bestrating. *Check hiervoor ook de meegeleverde vormtekening.*

#### 10.5 Waterkering

Voor een toepassing van waterkering in combinatie met zware verkeersbelasting tot max. 20 ton per as zijn enkel onze L- en LR-keerwanden met hak vanaf 50cm tot en met 400cm standaard geschikt mits

de juiste randafstand in acht wordt genomen.

De voetzijde is de belastingzijde en de grondkering moet eveneens op de voetzijde worden aangebracht.

De hoogte van de grondkering moet tot de maximale hoogte van de keerwand zelf (horizontaal) worden aangebracht.

De achterzijde (hak) van de keerwand moet tot minimaal bovenzijde hak worden ingesloten middels een plasberm of een betonfundament.

*Check hiervoor ook de meegeleverde vormtekening.*

#### 10.7 Belasting bij oplossingen voor gescheiden opslag

Indien de keerwanden worden toegepast ten behoeve van een (gescheiden) opslagsysteem - anders dan agrarische opslag - zijn er diverse mogelijkheden. Dit is geheel afhankelijk van het materiaal dat opgeslagen dient te worden, de hoeveelheid en de hoogte van de opslag.

Belangrijk is dat de opdrachtgever vooraf het soortelijk gewicht, hoek van inwendige wrijving en het vochtigheidsgehalte kent, en dit bespreekt met onze afdeling verkoop.

Aan de hand van deze gegevens kan onze afdeling verkoop u adviseren welk type keerwand geschikt is en wat de maximale belasting hiervoor is. Bij agrarische opslag zoals maïs, gras en biomassa zijn er speciale voorschriften en belastingsschema's verkrijgbaar en

#### Waarschuwing!

De mogelijkheid bij afwijkende toepassingen en belastingen van keerwanden dient u vooraf aan te vragen bij onze afdeling verkoop en engineering, daar deze constructie-technisch getoetst dienen te worden (in het bijzonder bij maatwerk-leveringen conform KOMO certificering). Eventuele meerkosten voor engineering komen ten laste van de opdrachtgever. Indien er sprake is van afwijkende keerwanden of afwijkende toepassingen, oftewel van maatwerk, dan dienen de uitgangspunten in de meegestuurde constructieberekening als uitgangspunt voor de maximaal toegestane belasting. Bij overschrijding hiervan vervallen alle garanties.

### 11 CUSTOMIZING EN MONTAGES OP DE KEERWAND

Zowel in productie als na plaatsing is het mogelijk om de keerwanden te customizen middels gezandstraalde motieven, het aanbrengen van

sierbestrating en plasterwerk, schanskorven, hekwerken, kleuren etc.

*Informeer altijd vóóraf naar de mogelijkheden bij onze afdeling verkoop en engineering!* Op dergelijke producten, werken en diensten van derden gelden enkel de garanties van derden; Leverancier kan hier geen garantie op geven.

## 12. ACCESSOIRES T.B.V. AFWATERING

Om in geval van opslagsystemen de afwatering te verbeteren en eventueel vrijkomende vloeistoffen conform de hiervoor geldende normen gescheiden op te kunnen vangen kunt u na plaatsing van de keerwanden nog molgoten, verholten goten, zandvangputten, straatkolken of buizen aanbrenge. Ook deze producten zijn verkrijgbaar bij Leverancier en dienen

door de opdrachtgever of het grondverzetbedrijf te worden aangebracht. *Check hiervoor de aanbevelingslijst van Leverancier.* Op deze producten wordt vanuit Leverancier geen garantie verleend.