

Ammoniak ondervloers Dringend proefstallen gezocht

De nieuwste emissiearme vloersystemen houden ammoniak zoveel mogelijk in de put. Snel afvoeren van urine is vaak de belangrijkste eigenschap.

Maar er is meer.

Tekst: Dick van Doorn – Foto's: Dick van Doorn, Gertjan Zevenbergen, leveranciers

In maart dit jaar zijn door het ministerie van I&M, voorheen VROM, in het kader van de Regeling Ammoniak Veehouderij (RAV) zeven nieuwe emissiearme vloersystemen voor de rundveehouderij op een lijst gezet. Inmiddels is daar een achtste bij gekomen. Op basis van het Besluit Huisvesting zijn vanaf 2008 melkveebedrijven die permanent opstallen bij nieuwbouw verplicht emissiearm te bouwen. Ook bedrijven in de buurt van de ammoniakgevoelige Natura 2000-gebieden worden daar vaak tot verplicht. Na 2013 zijn zelfs alle Nederlandse melkveebedrijven bij nieuwbouw verplicht om hun ammoniakemissie terug te dringen en dit soort vloeren te gebruiken. Daarnaast moeten na 2013 alle melkveehouders nadenken hoe ze oudere stallen binnen tien tot twintig jaar emissiearm maken. Overigens kan dat ook middels het zogenoemde voerspoor, waarbij je door het voeren van een uitgekiend rantsoen aan de koeien een ammoniakreductie haalt. Voordeel van de nieuwe vloeren op de RAV-lijst is dat ze, in tegenstelling tot de vloeren die tot nog toe op de lijst stonden, voldoen aan de eisen voor de subsidieregeling voor integraal duurzame stallen. Ze leveren dus minimaal 25 procent ammoniakreductie. De subsidie zorgt voor een forse besparing op de aanleg van de emissiearme vloer. De nieuwe stalvloeren die nog in ontwikkeling zijn, voldoen naar verwachting ook allemaal aan deze eisen. Van de vloeren die voor 3 maart 2011 op de RAV-lijst stonden, haalt alleen de loopstal met hellende vloer en spoelsysteem (Groen Label BB94.02.015V1) 25 procent ammoniakreductie. Nadeel is

wel dat er 60 liter per koe per dag gespoeld moet worden.

Gladheid

Bij gangbare roostervloeren komt zo'n 50 procent van de ammoniakuitstoot uit de urine die op de vloer neerkomt en zo'n 50 procent uit de mestkelder door de interactie tussen urine en dikke fractie. De maximale uitstoot van een melkveestal bedraagt 9,5 kg per koe per jaar. Dit geldt voor traditionele ligboxenstallen met roosters en mestkelder in combinatie met beweiden. Om onder deze waarde uit te komen, zijn de meeste emissiearme vloeren grotendeels dicht (vloerplaten) en hellend. Of ze hebben een roostervorm waarbij het oppervlak zorgt voor snelle afstroming van de urine. In de mestspalten worden meestal flappen of kleppen toegepast, zodat de ammoniaklucht in de kelder blijft. De meeste veehouders zijn tevreden met deze systemen, al worden hier en daar wel gladheidsproblemen gemeld. Vooral bij aanhoudend droog weer in combinatie met een lage veebezetting en ruime ventilatie wordt een aantal emissiearme vloeren glad. Een van de oplossingen is het regelmatig besproeien van de vloeren met water. Soms kun je ook goede resultaten halen door het rantsoen aan te passen. Bijkomend voordeel van sproeien is een nog lagere ammoniakuitstoot en een betere klauwgezondheid. Verder moet je als veehouder opletten of de vloer geen nadelige gevolgen heeft voor de gewrichten en klauwen van de koe. De Mat & Valve-vloer van Beerepoot Agri/Holcim steekt qua ammoniakreductie met kop en schouders boven de rest van de

nieuwkomers uit. De voorlopige emissies bedragen maar liefst 4,1 voor beweiden en 4,7 voor permanent opstallen.

Diervriendelijker

Een aantal melkveehouders met emissiearme vloeren geeft aan dat de koeien en dus ook zichzelf niet gecharmeerd zijn van een aflopende/hellende vloer. Runderen houden over het algemeen van een vlakke, zo stroef mogelijke vloer. Leg de vloer daarom alleen op afschot als het echt nodig is. Volgens emissiespecialist Gert-Jan Monteny van Monteny Milieu Advies uit Renkum hebben de dichte emissiearme varianten ook voordelen. "Ze zijn diervriendelijker dan de huidige vloeren waarbij de koe met zijn gespleten hoeven over een rooster moet lopen." Hij verwacht dat de komende vijftien jaar nog zo'n 7,5 miljoen vierkante meter aan emissiearme vloeren aangelegd zal worden. De eisen zullen de komende jaren waarschijnlijk verder aangescherpt worden. In 2013 ligt de maximale ammoniakuitstoot bij opstallen wellicht al op 8,1 kg per koe per jaar. Voor beweiden zal de uitstoot dan waarschijnlijk 7,1 kg zijn. Aangezien voor zowel de overheid als de maatschappij 'de koe in de wei' heilig is, zal deze beweidings-emissiefactor waarschijnlijk niet veel lager worden. 



PlusvloerTop Concrelit



Het geprofileerde loopoppervlak van de PlusvloerTop bestaat uit haaks op elkaar staande groeven van 20 mm breed en 7,5 mm diep. De groeven hebben een V-vorm waardoor het horizontale loopvlak en de zijkant van de V-groef een stompe hoek vormen. De stompe betonrand leidt bovendien tot minder klauwbeschadigingen. De groeven liggen in een vierkant patroon waardoor als het ware tegeltjes ontstaan. De betonelementen zijn leverbaar in verschillende lengtematen van 200 tot en met 400 cm. De standaardbreedte is 115 cm. Naast de standaardbreedtematen zijn passtukken beschikbaar om de vloer in elke willekeurige stal te kunnen toepassen. De prefabelementen hebben een gering afschot van 2,5 procent. Door de elementen aan de hoge zijde (17 cm) tegen elkaar te plaatsen, ontstaat om de 230 cm een mestdoorlaat. Door het afschot kan de urine snel afgevoerd worden waardoor plasvorming op de vloer wordt voorkomen. Doordat de groeven zowel in de lengterichting als de dwarsrichting van de mestgang lopen, hebben de koeien optimale grip. Het met mest besmeurde vloeroppervlak per dierplaats bedraagt 3,5 m² tot 5,5 m². Dit oppervlak omvat de loopgangen, doorlopen en de wachtruimte. Niet inbegrepen is het vloeroppervlak van de melkstal. De vloer wordt regelmatig schoongeschoven met een getrokken schuif of een mestrobot die is uitgevoerd als vingerschuif, waardoor

zowel de langsgroeven, de dwarsgroeven als het tegelprofiel worden gereinigd. De aslast van de vloer is standaard 40 kN.

Technische gegevens

Lengte	200-400 cm
Breedte element	115 cm
Dikte element	14-17 cm
Gewicht per element	355 kg
Aslast	40 kN
Emissiefactor (kg NH ₃ per dierplaats):	
• beweiden	7,5
• permanent opstallen	8,6
Prijs vanaf per m ²	70 euro

Leverancier

Betonindustrie Concrelit
Pluggematen 8, Steenwijk
Postbus 31, 8330 AA Steenwijk
telefoon (0521) 51 49 22
info@concrelit.nl
www.concrelit.nl

RuconvloerTop Concrelit



De ammoniakemissiebeperking van dit vloersysteem is gebaseerd op een dichte vloer met een snelle scheiding van dunne en dikke fractie. De urine stroomt door het afschot van 2,5 procent én het rubberen loopvlak snel af, waardoor plasvorming op de mestgang wordt voorkomen. De RuconvloerTop bestaat uit zelfdragende wigvormige prefab-betonelementen die boven de mestkelder liggen. De elementen zijn voorzien van een rubbermat die indrukbaar is, waardoor de koeien optimale grip verkrijgen. De betonelementen zijn leverbaar in verschillende lengtematen van 200 tot en met 400 cm. De standaardbreedte is 115 cm. Naast de standaardbreedtematen zijn passtukken beschikbaar om de vloer in elke willekeurige stal te kunnen toepassen. De betonelementen met rubbermat worden aan de hoge zijde tegen elkaar geplaatst, waardoor om de 230 cm een mestdoorlaat ontstaat op het laagste punt. Hierdoor stroomt de urine snel af en kan de mestschuif om de 230 cm de mest afvoeren naar de onderliggende kelder. Het met mest besmeurde vloeroppervlak per dierplaats bedraagt 3,5 m² tot 5,5 m². Dit oppervlak omvat de loopgangen, doorlopen en de wachtruimte. Niet inbegrepen is het vloeroppervlak van de melkstal. De vloer wordt regelmatig schoongeschoven met een getrokken schuif of een mest-

robot. Het schuifstelsel kan optioneel worden voorzien van een sproei-inrichting. De aslast van de vloer is standaard 40 kN.

Technische gegevens

Lengte	200-400 cm
Breedte element	115 cm
Dikte element	14-17 cm
Gewicht per element	360 kg
Aslast	40 kN
Emissiefactor (kg NH ₃ per dierplaats):	
• beweiden	7,5
• permanent opstallen	8,6
Prijs vanaf per m ²	70 euro (excl. rubber)

Leverancier

Betonindustrie Concrelit
Pluggematen 8, Steenwijk
Postbus 31, 8330 AA Steenwijk
telefoon (0521) 51 49 22
info@concrelit.nl
www.concrelit.nl

Patent Comfort Vloer (G1) Swaans Beton



Jaren geleden ontwikkelde Swaans Beton een ruitvloer met groeven. Deze bestond uit prefab-betonelementen met om de 2 meter een spleet voor de afvoer van dikke mest naar de kelder. De ruiten zijn inmiddels vervangen door een patroon van halfronde groeven aflopend in de richting van de spleten. De Patent Comfort Vloer G1 is hierop gebaseerd en heeft speciale groeven waardoor de urine er sneller afloopt. Dat vermindert de ammoniakemissie. De betonelementen van 85 cm worden met de ruggen tegen elkaar aan gelegd, zodat een dicht stuk vloer ontstaat van 1,70 meter. Een hoofdgroef, die naar de mestspleet toe steeds dieper wordt, zorgt voor de vlotte afvoer van de urine. V-vormige groeven, komen op deze hoofdgroef uit. De dikke mest kan gemakkelijk door een mestrobot of mestschuif afgevoerd worden naar de mestspleten. Die zijn 4 cm breed. Dit is voldoende voor een goede mestdoorlaat en vormt geen probleem voor de koeien. De groevenstructuur van de vloer geeft de koe genoeg grip, geholpen door speciale langsgroeven. Het patroon van de groeven is tot stand gekomen in nauw overleg met verschillende partijen, waaronder een melkveehouder. Doordat de groeven een ronde vorm hebben (gepatenteerd systeem), krult de mest tijdens hete zomerdagen op uit de groeven. Hierdoor krijgt de mestschuif weer grip op de mest, waardoor de groeven schoon blijven en de vloer niet

glad wordt. Op aanvraag kan Swaans Beton ook een variant leveren die 6 ton aslast kan dragen.

Technische gegevens

Lengte	200-400 cm
Breedte element	85 cm
Dikte element	19 cm
Gewicht per element	775-1.624 kg
Aslast	4.000-6.000 kg
Emissiefactor (kg NH ₃ per dierplaats):	
• beweiden	8,2
• permanent opstallen	9,2
Prijs vanaf per m ²	83 euro

Leverancier

Swaans Beton
Industrieweg 60
5591 JL Heeze
telefoon (040) 226 00 01
info@swaansbeton.nl
www.swaansbeton.nl

Patent Comfort Vloer (G2)

Swaans Beton



De Patent Comfort Vloer G2 is in principe dezelfde vloer als de G1, alleen zitten er emissiereducerende kleppen in de mestspalten van 4 cm. Swaans testte verschillende uitvoeringen van de kleppen. De uiteindelijke uitvoering is dus het resultaat van een grondige zoektocht naar een klep die werkt, duurzaam is en zo weinig mogelijk kost. De kleppen houden de ammoniakhoudende lucht in de kelder. Dit zorgt voor een extra emissiereductie van 1,2 kg ammoniak per dierplaats per jaar ten opzichte van de G1 vloer. Sommige veehouders zijn niet gecharmeerd van kleppen in de mestspalten, omdat ze deze techniek kwetsbaar vinden. De verwachting is dat de kleppen in de huidige configuratie wel duurzaam zijn. De pvc-klep kan zonder schroeven en gereedschap in de mestspalte bevestigd worden. Onderhoud en vervanging is dus simpel en snel. De kleppen rusten op de putmuur en worden met spreidpluggen op hun plaats gehouden. De kleppen kunnen op ieder moment worden bevestigd of verwijderd, bijvoorbeeld om ze schoon te maken. Ze bestaan uit een vast gedeelte en een flexibele flap die tegen de vaste klep aan rust. Hierdoor wordt de put volledig afgesloten. Samen met de snelle urineafvoer houdt dit de emissie minimaal. Volgens Swaans Beton is blijvende mestafvoer gegarandeerd door de hoge valhoogte van 22 cm. Doordat de emissiereductie-

klep in pvc is uitgevoerd, kleeft de mest minder aan dan bij beton.

Technische gegevens

Lengte	200-400 cm
Breedte element	85 cm
Dikte element	19 cm
Gewicht per element	775-1.624 kg
Aslast	4.000-6.000 kg
Emissiefactor (kg NH ₃ per dierplaats):	
• beweiden	7,0
• permanent opstallen	8,0
Prijs vanaf per m ²	89 euro

Leverancier

Swaans Beton
 Industrieweg 60
 5591 JL Heeze
 telefoon (040) 226 00 01
 info@swaansbeton.nl
 www.swaansbeton.nl

Comfort Slat Mat

Beerepoot Agri/ Holcim



De Comfort Slat Mat is een rooster vloer voorzien van een bolle rubber toplaag. De ammoniakreductie is gebaseerd op versnelde afvoer van urine door de bolle thermoplastische rubber toplaag. Deze toplaag heeft een bolle uitvoering, waarbij de helling op het hoogste punt 0 procent is en bij de randen circa 10 procent. Hierdoor blijft er weinig tot geen urine achter op het rooster en is er dus geen omzetting van ureum naar ammoniak. Daarnaast worden de mest en urine frequent verwijderd door een mestschuif, waarvan het rubber iets is verlengd, zodat de bolle vorm van de toplaag goed wordt gevolgd. De bolle rubberen elementen worden over de roosterbalken 'geklikt'. Het thermoplastische rubber dient deugdelijk aan het rooster te worden bevestigd, zodat het niet kan gaan schuiven of opkrullen. De materiaaldikte bedraagt 16 mm. De minimale indrukbaarheid bij belasting van 2000 N per 75 cm² is 3 mm. De maximale profilering is 2 mm. Wellicht dat de producent op den duur enig profiel op de vloer gaat maken, afhankelijk van de bevindingen in de proefstallen. De vloer kan gebruikt worden in combinatie met een vast opgestelde mestschuif, voorzien van een aandrijfmechanisme en tijdschakeling of een uitmestrobot. Door de combinatie van de kunststof elementen en de betrekkelijk lage emissiefactor scoren de Mat & Valve en de Comfort Slat Mat een aanzienlijk aantal punten op de Maatlat Duurzame Veehouderij Melkvee.

Beide vloersystemen worden ook als proefstal voor rosé- en witvleeskalveren ingediend.

Technische gegevens

Lengte	200-400 cm
Breedte element	110 cm
Dikte element	16 cm
Gewicht per element	575-1.120 kg
Aslast	4.000 kg
Emissiefactor (kg NH ₃ per dierplaats):	
• beweiden	6,5
• permanent opstallen	7,4
Prijs vanaf per m ²	135* euro

* genoemde prijs is inclusief de benodigde aanpassingen aan de roosters

Leverancier

Beerepoot Stalinrichtingen
 Willem Stuuftaan 10
 3769 AC Soesterberg
 telefoon (0346) 35 19 34
 info@beerepootagri.com
 www.beerepootagri.com

Holcim Betonproducten

Rivium Quadrant 1
 2909 LC Capelle a/d IJssel
 telefoon (010) 752 90 00
 wijnand.van.den.berg@holcim.com
 www.holcim.nl

Mat & Valve

Beerepoot Agri/Holcim



Deze roostervloer is een topper onder de nieuwkomers, met een voorlopige emissiefactor voor beweiden van 4,1 en 4,7 voor permanent opstallen. Dit vloersysteem heeft zich in het buitenland al bewezen aangezien de Groene Vlag-roostervloer, zoals hij ook wel genoemd wordt, al sinds 2001 in Ierland gebruikt wordt. De truc van deze vloer zit hem in de vorm, het materiaal (lage urease-activiteit) en de afdichtflappen in de rooster-spleten. De ammoniakreductie is, net als bij de variant zonder afdichtflappen, gebaseerd op versnelde afvoer van urine door de bolle thermoplastische rubberen toplaag, waardoor er slechts weinig tot geen urine achterblijft op de vloer. Daarnaast zorgt het materiaal voor een geringe aanhechting van mest, waardoor nauwelijks omzetting van ureum naar ammoniak plaatsvindt. Als extra heeft de Mat & Valve dus goed sluitende afdichtflappen die voorkomen dat ammoniakdampen tussen de roosterspleten omhoogkomen. De afdichtflappen zijn zo aangebracht dat ze de doorlaat van mest en urine naar de mestkelder niet beperken. Door de lichte bolling heeft de vloer een zelfdrogend effect. Onder de mat blijven de roosters droog, waardoor bacteriën minder kans krijgen. Wellicht dat de producent op den duur enig profiel op de vloer gaat maken, afhankelijk van de bevindingen van de proefstallen. Net als bij de Comfort Slat Mat moet het rubber van de mestschuif iets

worden verlengd, zodat hij de contouren van het rubber volgt.

Technische gegevens

Lengte	200-400 cm
Breedte element	110 cm
Dikte element	16 cm
Gewicht per element	575-1.120 kg
Aslast	4.000 kg
Emissiefactor (kg NH ₃ per dierplaats):	
• beweiden	4,1
• permanent opstallen	4,7
Prijs vanaf per m ²	165* euro

* genoemde prijs is inclusief de benodigde aanpassingen aan de roosters

Leverancier

Beerepoot Stalinrichtingen
 Willem Stuuftaan 10
 3769 AC Soesterberg
 telefoon (0346) 35 19 34
 info@beerepootagri.com
 www.beerepootagri.com

Holcim Betonproducten

Rivium Quadrant 1
 2909 LC Capelle a/d IJssel
 telefoon (010) 752 90 00
 wijnand.van.den.berg@holcim.com
 www.holcim.nl

W2-vloer HCI Beton



De W2-vloer van HCI Beton Hengelo is een doorontwikkelde vloer van de oorspronkelijke welzijnsvloer van dit bedrijf, de W1. Bij de W2-vloer zijn nog meer maatregelen genomen om de emissie te reduceren. De elementen van 120 cm breed worden 3,5 tot 4 cm van elkaar gelegd, waardoor om de 120 cm een afstortgleuf ontstaat. Doordat elke plaat voorzien is van urinesleufjes met een afschot van 1 procent, zal de urine altijd richting de afstortgleuven lopen. Hierdoor wordt de urine dus sneller afgevoerd dan bij de oudere W1-variant.

De W2-vloer heeft nog steeds het blokjesmotief met een vlakke toplaag. Dit is beter voor de gewrichten van de koe. Minimaal 75 procent van de klauw maakt contact met het oppervlak. Ieder vlakje is namelijk net iets kleiner dan een halve klauw van een koe. Hierdoor heeft de klauw ook altijd contact met een groef en dus altijd grip. De vloer kan schoongehouden worden met een mestrobot of vaste mestschuif. Op aanvraag wordt bij de productie rekening gehouden met uitsparingen in de betonplaat voor een vaste schuif (bijvoorbeeld kettingsleuf, verdiepte hoekrollen).

In stallen waar de vloer wordt toegepast, blijft de beloopbaarheid voor de koe goed als er maar voldoende mest geschoven wordt. Een mestrobot kan ook prima functioneren op deze vloer, omdat het om een

volledig vlak oppervlak gaat. Afhankelijk van welk strooisel gebruikt wordt, bestaat de mogelijkheid om een extra afstort te maken.

Technische gegevens

Lengte	200-400 cm
Breedte element	120 cm
Dikte element	18 cm
Gewicht per element	1.000-2.000 kg
Aslast	4.000-10.000 kg
Emissiefactor (kg NH ₃ per dierplaats):	
• beweiden	8,3
• permanent opstallen	9,5
Prijs vanaf per m ²	72,50 euro

Leverancier

HCI Beton Hengelo
Kruisbergseweg 13
7255 AG Hengelo
telefoon (0575) 46 81 81
info@hcibeton.nl
www.hcibeton.nl

W4-vloer HCI Beton



De W4-vloer is een doorontwikkelde W2-vloer met als enig verschil het afsluitmechanisme in de afstortgleuf. Door deze aanpassing wordt de ammoniakemissie nog eens flink gereduceerd ten opzichte van de W2-vloer. Het afsluitmechanisme is een heel eenvoudig systeem waarbij een gewapende folie de afstortgleuf nagenoeg volledig afsluit. De zijanten van de vloerelementen zijn niet recht, maar lopen schuin af. De folie is zo gemonteerd dat die altijd te vervangen is, ook als de vloer reeds gelegd of in gebruik is. Het systeem van folie, een rvs strip en bouten is relatief eenvoudig en goedkoop. Het heeft verder als voordeel dat het niet aan de oppervlakte zit, waardoor het minder gauw beschadigt. De W4-vloer gaat goed samen met een mestrobot. Op plaatsen waar veel koeverkeer is, kan een extra mestdoorlaat worden gemaakt door het toepassen van zogeheten melkrobotbalken. Dit zijn smalle elementen van circa 33 cm breed die ook voorzien kunnen worden van dezelfde flapafsluiting als de W4-vloer zelf. Ook is er inmiddels een speciale vloer geproduceerd waarin voorzieningen zijn getroffen voor een melkrobot. Op de plaats waar de robot op de vloer staat, is een uitsparing gemaakt voor het rooster onder de melkrobot. Om met de W4-vloer de genoemde lage emissiefactor te halen, moet het dak van de stal wel voorzien zijn

van isolatie. Daarbij moet worden opgemerkt dat HCI Beton Hengelo nog in overleg is met het ministerie van I&M om deze extra eis te laten vervallen. Een kettingsleuf is op aanvraag mogelijk.

Technische gegevens

Lengte	200-400 cm
Breedte element (melkrobotbalken)	120 cm, 33 cm
Dikte element	18 cm
Gewicht per element	1.000-2.000 kg
Aslast	4.000-10.000 kg
Emissiefactor (kg NH ₃ per dierplaats):	
• beweiden	7,1
• permanent opstallen	8,3
Prijs vanaf per m ²	80 euro

Leverancier

HCI Beton Hengelo
Kruisbergseweg 13
7255 AG Hengelo
telefoon (0575) 46 81 81
info@hcibeton.nl
www.hcibeton.nl

Eco-vloer Veld-V-Beton



De Eco-vloer bestaat uit een combinatie van een betonnen rooster-vloer en rubberen elementen die in de rechthoekige uitsparingen van de roostervloer passen. De rubberen elementen in dit 'brievbusmodel' zijn voorzien van flappen die vanzelf openen en sluiten onder invloed van het gewicht van de mest. Naast rubberen flappen is er ook een versie met metalen flappen (kleppen) die hetzelfde doel dienen: het beperken van de emissie uit de kelder.

Het betonnen gedeelte is voorzien van vlakke groeven van 3 mm diep. De onderlinge afstand hiervan is 1 cm, de breedte 0,5 cm. In het rubberen gedeelte zitten groeven die hierop aansluiten. Bij de aansluiting met het beton zijn ze 3 mm diep, richting de mestspleet lopen ze af tot een diepte van 5 mm (5 procent helling). Hierdoor stroomt de urine, die voor de meeste ammoniakemissie zorgt, snel af naar de mestkelder. Zowel het profiel als het rubber draagt bij aan een betere beloopbaarheid van de vloer. Het ontwerp van de Eco-vloer is tot stand gekomen in nauwe samenspraak met onderzoekers op het gebied van dierenwelzijn. Volgens de producent zorgt de combinatie van beton en rubber voor een goede klauwgezondheid en -slijtage. Inmiddels ligt bij 35 melkveehouders in Nederland deze vloer.

Technische gegevens

Lengte	200-400 cm
Breedte element	115 cm
Dikte element	18 cm
Gewicht per element	655,5-1.311 kg
Aslast	4.000 kg
Emissiefactor (kg NH ₃ per dierplaats):	
• beweiden	7,1
• permanent opstallen	8,1
Prijs vanaf per m ²	120 euro

Leverancier

Veld-V-Beton Nederland
Meulenveldt 10-12
5451 HV Mill
telefoon (0485) 45 47 12
info@veld-v-beton.nl
www.veld-v-beton.nl