

De Agriprintvloer is de geprofileerde vloervariant in ter plaatse gestort beton voor een betere beloopbaarheid van vloeren in rundveestallen. Een nieuwe printvloer is ontwikkeld, waarbij de groeven opgevuld blijven met een rubberprofiel. Deze zorgt voor een goede beloopbaarheid én een beperking van de ammoniakemissie.

Agriprintvloer is beloopbaar door beton én rubber



Tweezijdig dichte hellende betonvloer in de mestgang van het Lagekostenbedrijf in Lelystad

De aandacht voor dierwelzijn heeft ontwikkelingen op gang gebracht voor beter beloopbare vloeren in rundveestallen. Verschillende betonfabrikanten bieden inmiddels geprofileerde betonvloerelementen aan. In ter plaatse gestort beton is het alternatief hiervoor de Agriprintvloer. Deze vloervarianten zijn een verdere ontwikkeling van emissiearme vloersystemen, zoals die in de periode van Groen Label plaatsvonden.

AGRIPRINTVLOER

De Agriprintvloer is een tweezijdig hellende dichte betonvloer. Deze kwam midden jaren negentig uit IMAG-onderzoek met een haalbare ammoniakemissiereductie van ongeveer 50 %. Deze vloer is aangelegd in de toen nieuw te bouwen stal voor het Lagekostenbedrijf van het PV in Lelystad.

Om dit vloertype beter beloopbaar te maken, werd allereerst geëxperimenteerd met het zagen van groeven in een rechthoekig patroon. Dat gebeurde in de onderzoeksstal van IMAG in Duiven (zie Agrabeton 1998 nr. 4, pag. 14+15; M.C.J.Smits; IMAG). De beloopbaarheid verbeterde, maar dat ging ten koste van de ammoniakemissiereductie.

De volgende stap was om het patroon in nog verse betonspecie te verwezenlijken. Dit is onder meer toegepast in een rundveestal in Hoogenweg (zie Agrabeton 2000 nr. 5 pag. 2 t/m 4). Bij deze methode werd profielmat gebruikt om het profiel in het nog 'natte' beton te 'printen' en de mat er ook direct weer uit te halen voor het volgende printvak. Ondanks het gebruik van een mestschuif blijft er mest achter in de profielen. Dat bevordert weer de ammoniakemissie.

HONINGRAAT

Uit een speciaal daartoe gehouden brainstormsessie kwam het idee naar voren om de profielmat te laten zitten in de specie. Dat gebeurde niet met een vierkant profiel maar met een honingraatprofiel. Uit een literatuurstudie (M.C.J.Smits; IMAG) bleek dat dit profiel met bepaalde afmetingen het ideale profiel zou zijn in relatie tot de afmetingen van de klauwen van de koe. Het beton zorgt voor steun en grip en het rubber van het profiel levert een indrukbare rand, zodat de poot niet (verder) kan uitglijden. Eind mei 2003 was het mogelijk om op het Lagekostenbedrijf van het Praktijkonderzoek dit nieuwe type van de Agriprintvloer aan te leggen over de tweezijdig hellende vloer met giergoot.

ONTWERP

De bestaande dichte hellende vloer was aangelegd voor onderzoek naar mest-scheiding. Om de dunne fractie snel af te kunnen voeren was de helling van de vloer naar de giergoot 3 %. De vaste mest met stro werd afgevoerd naar een mestplaat. De nieuwe vloer heeft een afschot van 1 % en dat verbetert de begaanbaarheid van de vloer en voorkomt plasvorming. De vloer is op de bestaande vloer aangebracht. Om het hoogteverschil tussen mestgang en boxdek niet te veel te verkleinen, werd volstaan met een nieuwe laagdikte bij het boxdek van ongeveer 50 mm. Door het verschil in afschot tussen de oude en de nieuwe vloer bedraagt de dikte in het midden van de nieuwe vloer circa 70 mm.

UITVOERING

Na het reinigen van de bestaande vloer is deze opgeruwd door te boucharderen.

Vervolgens is de nieuwe stalen giergoot gesteld. Voordat betonspecie werd gestort is op de vloer eerst nog een hechtmiddel aangebracht. De betonspecie, sterkteklasse B35 en consistentiegebied 3 met maximale korrelafmeting van 16 mm, werd handmatig op hoogte afgewerkt met behulp van een op maat gemaakte afreiplank. (zie foto 3)

Voordat de rubber profielmatten op het afgereide beton werden gelegd, drukt een speciale rol (rollertamp) de grovere betondelen wat dieper in het oppervlak. (zie foto 4)

De profielmatten werden met het profiel tegen de giergoot gelegd. Aan de kant van het boxdek bleef een smalle rand vrij van profilering, omdat de koeien daar toch niet staan. Een vlakspaan (bullfloat) drukte de matten in de specie. Dit vereiste, mede vanwege de geringe dikte van de betonlaag, de nodige kracht. (zie foto 5)

Daarna werd het oppervlak eerst afgewerkt met een schuurbord en vervolgens met een vlakspaan. (zie foto 6)

Met een bezemstreek kan desgewenst nog een lichte profilering van het betonoppervlak worden aangebracht. Tenslotte werd curing compound als nabehandeling gebruikt.

RUBBERPROFIELMAT

De matten hebben vanwege de productiemethode, maximale afmetingen van 70 x 90 cm. De matten zijn 11 mm dik en de ribben van de honingraat zijn 45 mm lang. De doorsnede van de ribben is wigvormig: 10 mm aan de bovenzijde en 14 mm aan de onderzijde. Op deze wijze blijven de matten verankerd in het verharde beton.

De totale oppervlakte van de mestgangen op het Lagekostenbedrijf is circa 130 m². Het volume van het gebruikte rubber in de matten is ongeveer 350 liter. Daarmee wordt, in vergelijking met de printvloer waarbij de mat na het printen wordt verwijderd, dus ook 350 liter emitterende mest op de vloer voorkomt, die anders achterblijft in de profilering. Voor de mestschuif ontstaat op deze wijze een dichte vloer en voor de koeien een geprofileerde vloer. (zie foto 7)

Betrokken bedrijven

Opdrachtgever: *Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad*

Aannemer: *Cobblestone Paving Holland, Hoogezand*

Betonmortel: *Betoncentrale Flevoland, Lelystad*



foto 3



foto 4



foto 5



foto 6

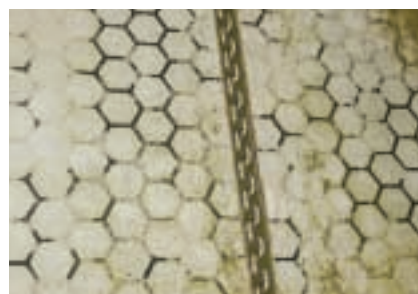
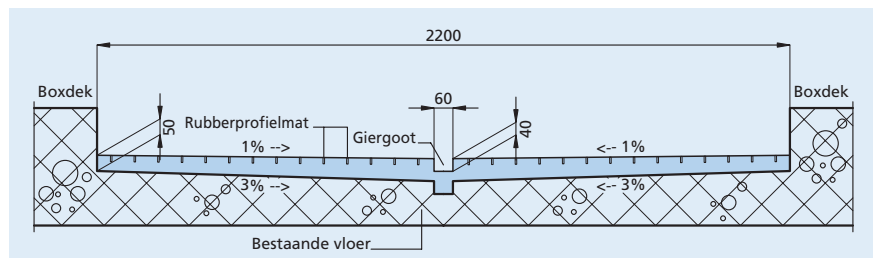


foto 7



Doorsnede van nieuwe vloer op oude vloer



Bij de printvloer wordt de printmat steeds verwijderd uit de nog verse betonspecie

ing. W.A. Kramer, ENCI