

DENK BIJ STALONTWERP GOED NA OVER DAGLICHT IN DE VARKENSSTAL



WAAROM DAGLICHT IN DE VARKENSSTAL

Varken moet centraal staan

- Dieren welzijn
- Dieren gezondheid

Varkenshouder

- Eigen welbevinden
- Werkplezier
- Besparing op Electra

Macro omgeving

- Consumenten vinden belangrijk dat varkens daglicht krijgen

ONDERZOEK & BELEID

achtergrond

Adviezen voor daglicht in varkensstallen

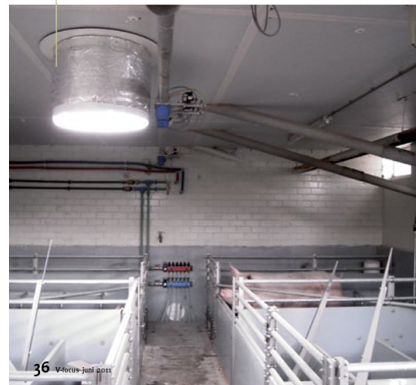
Er is een toenemende vraag vanuit markt en maatschappij naar daglicht in stallen. Ervaringen met daglichttoetreding in varkensstallen zijn niet altijd positief. In opdracht van het Productschap Vee en Vlees georganiseerde Wageningen UR Livestock Research een rondetafelgesprek: wat zijn de knelpunten en waar liggen de oplossingen?

Albert Winkel en Sjoerd Bokma
Wageningen UR Livestock Research

Zowel het varken als de varkenshouder zijn gebaat bij licht in de stal. In het Varkensbestuur is een bepaling opgenomen die voorschrijft dat varkens ten minste 8 uur per dag in het licht dienen te verblijven bij een verlichtingssterkte van minstens 40 lux. Dit is geen Nederlandse, maar een EU-eis. De verlichtingssterkte mag worden gerealiseerd met zowel kunstlicht als daglicht (zonlicht). Varkenshouders hebben voldoende licht nodig voor het prettig en zorgvuldig kunnen uitvoeren van de werkzaamheden, zoals de controle van de dieren en het uitvoeren van behandelingen.

SOLAR TUBE

Een solar tube in een stal van Varkens Innovatiecentrum Sterkstal
Foto: Wageningen UR Livestock Research



36 V-focus juni 2011

Maar daglichttoetreding draagt ook bij aan het eigen welbevinden en werkplezier. Ramen in de gevel van stallen geven werkenden in de stal een minder opgesloten gevoel en een indruk van het weer, het landschap, het seizoen en het tijdstip van de dag. Naar de samenleving en de omgevingsstralen varkensstallen met ramen transparantie en openheid uit. Een stal zonder ramen kan ten onrechte het gevoel oproepen dat varkens opgesloten zitten of dat er in de stal zaken plaatsvinden die door buitenstaanders niet gezien mogen worden. Tot slot vraagt ook de markt in toenemende mate om daglicht. Consumenten vinden het belangrijk dat varkens daglicht krijgen.

Rondetafelgesprek

Nu er steeds meer gebruik wordt gemaakt van daglicht in varkensstallen, laten de ervaringen van varkenshouders zien dat er nogal wat haken en ogen aan zitten en een succesvolle toepassing om een goed doordachte aanpak vraagt. Om deze knelpunten in kaart te brengen en mogelijke oplossingen te inventariseren, organiseerde Wageningen UR Livestock Research in opdracht van het Productschap Vee en Vlees (PVV) een

rondetafelgesprek met varkenshouders, beleidsmakers, stallenbouwers, architecten en disjunctoren op het gebied van verlichtingstechniek.

Knelpunten

Wat zijn nu precies de problemen die ervaren worden? In veel stallen werd aan het eind van de voergang een raam in de muur gemetseld. Vooral rond deze ramen konden al gauw problemen ontstaan. Directe zoninstraling kan bijvoorbeeld zorgen voor te hoge temperaturen in de hokken nabij het raam. Dit kan leiden tot hittestress, hokbevuiling en een lagere voeropname door de varkens of zelfs het rood worden van de huid van de zweg. Dit speelt vooral bij hoksystemen waar de dieren maar een beperkte ruimte ter beschikking hebben en niet de mogelijkheid hebben een ander plekje op te zoeken. Ook sommige kunststof stalventilatoren, zoals hokafschuifdeuren, kan beschadigd raken door de uv-straling in het zonlicht. Op de ramen kan condensvorming optreden, wat vervuiling van het raam en vliegverming in de hand werkt. Ramen kunnen zorgen voor

ongewenste opwarming, maar kunnen in de winter ook een koudebrug vormen. In beide gevallen kunnen temperatuurverschillen door de afdeling optreden die het ventilatiepatroon verstoren. Daglichttoetreding door lichtdoortlatende oppervlakken geeft vaak een hoge mate van contrast en ongelijke spreiding in de verlichtingssterkte in de ruimte van de afdeling. Dit is zeker het geval bij de steeds grotere en diepere afdelingen die vandaag de dag worden gebouwd. Een ander neveneffect van deze grote, diepe afdelingen is dat er onvoldoende geventileerde beschikbare is om aan de norm van 1 of 3 procent lichtdoortlatend oppervlak te komen. Tot slot kunnen opties voor daglichttoetreding kostenverhogend werken op de bouwkosten van de stal.

Mogelijke oplossingen

In het rondetafelgesprek is niet alleen bepaald welke problemen ervaren werden, maar vooral ook welke oplossingen voorhanden zijn om daglichttoetreding in de stallen te realiseren zonder dat de genoemde problemen zich voordoen.

Gezocht is naar bestaande oplossingen in de varkenshouderij, bestaande oplossingen in andere sectoren en echt nieuwe ideeën. Op basis hiervan werden in het kader handreikingen gegeven om daglicht succesvol toe te passen in varkensstallen.

Toekomst

Een algemeen gedeeld beeld tijdens het rondetafelgesprek was dat het vanuit meerdere oogpunten zeer wenselijk is om varkensstallen in de toekomst toegankelijker te maken voor daglicht. Om dit op een manier te realiseren die in de praktijk bevredigend werkt, is het van belang dat het thema 'daglicht in varkensstallen' nadrukkelijker op de agenda komt te staan van varkenshouders, architecten, stallenbouwers, adviseurs en onderzoekers.

Kent u nog meer goede methoden om daglichttoetreding in varkensstallen mogelijk te maken of wilt u graag reageren op dit artikel? Stuur dan een e-mail naar: albert.winkel@wur.nl.

Succesvol toepassen van daglicht

Problemen die ontstaan door directe zoninstraling, kunnen op de volgende manieren voorkomen of verminderd worden:

- Ramen vooral aan de schaduwzijde van de stal aanbrengen.
- Plaatsen van een grenslijn aan de zonzijde van de stal.
- Dakoverstek verlengen zodat schaduw ontstaat.
- In het stalontwerp kiezen voor een lichtstraal hoog in de zijgevel, direct onder het dakoverstek en over de gehele breedte van de afdeling.
- Glas in ramen vervangen door een ander materiaal dat infrarood of uv-licht filtert.
- Vensters van goed isolerend en/of warmterwendend glas voorzien.
- Plaatsen van horizontale lamellen voor de ramen.
- Zogenoemde 'light shelves' (lichtplanken) aanbrengen aan de binnenzijde van de ramen, die weerkaatsen het licht richting het plafond en (indirect) de afdeling in.
- Ramen in de zomerperiode wit kalken.

Daglicht in heel diepe afdelingen.

Solairbuis en daglichtkokers die in de woning- en utiliteitsbouw worden toegepast, bestaan uit lichtkokers aan de buitenzijde (bijvoorbeeld op het dak van de stal) die daglicht opvangen en via een flexibele buis met spiegelend of glanzend materiaal naar binnen geleiden en uitstralen. Ze geven een goede spreiding van licht in de ruimte, voorkomen directe zoninstraling en het verlichtings-

niveau schommelt mee met het dag-nachtritm. Deze oplossing kan in combinatie met een klein raam worden toegepast om zicht naar buiten en een luchtweg bij brand te creëren.

- Tweekappers met een centrale gang en tussen (zonder lichtkanaal boven gang) kunnen daglichttoetreding mogelijk realiseren met lichtkokers in het platte dak van de centrale gang in combinatie met een lichtstraat in de binnenmuur tussen centrale gang en afdeling.

Mogelijkheden in alternatieve stal- of dakconcepten:

- Stallen met een zaagranddak, zoals onder andere werd toegepast bij oude industriepanden, en het High Tech melkveebedrijf van de Walboerhoeve in Leystada, met glas in de dakvlakken aan de noordzijde.
- Dakconstructies bestaande uit een overspanning van transparant doek.
- Lichtdoortlatend materiaal aanbrengen via het dak, bijvoorbeeld hang in de stap van een zadeldak. De instraling en hitte die ontstaat is dan voldoende ver verwijderd van de dieren en bijvoelend het ventilatiepatroon niet.

Soms wordt gedacht dat daglichtdoortlatende opties de bouwkosten verhogen, maar valt het in de praktijk wel mee. Zie alle opties en hun daadwerkelijke kosten eens goed op een rij.

ONDERZOEK & BELEID

achtergrond

WAAROM DAGLICHTBUIZEN VAN TECHCOMLIGHT IN DE VARKENSSTAL

Geen directe zoninstraling

Directe zoninstraling kan bijvoorbeeld zorgen voor te hoge temperaturen in de hokken nabij het raam. Dit kan leiden lagere voeropname door de varkens of zelfs het rood worden van de huid van de zeug

Geen hoge mate van contrast - Geen ongelijke spreiding

Geen ongewenste opwarming, maar kunnen in de winter ook een koudebrug voorkomen

In beide gevallen kunnen temperatuurverschillen in de stal optreden die het ventilatiepatroon verstoren

Geen last van condensvorming

wat vervuiling van het systeem en vliegvorming in de hand werkt

Onderhoudsarm

Verlengbaar tot waar het licht moet komen

Toepasbaar op elke stal

ook bij verlaagde plafonds, een centraal afzuigkanaal en zonnepanelen, maar ook golfplaten, sandwichpaneel etc.

Maatwerk



Inspiratie voor jouw varkensstal



TWEE KLANTEN AAN HET WOORD

Varkensbedrijf van Kempen:

Jan van Kempen, eigenaar: “In de afdelingen met de daglichtbuis is het prettiger voor de dieren en de mensen die er werken. Alleen in de winter worden de zeugen ’s ochtends nog met de TL-verlichting aan gecontroleerd. De rest van de dag zijn bij ons de TL’s uit en is er voldoende licht door de Solatubes. In de lente hebben we de ramenstrook aan de zuidzijde van de stal wit laten kalken om het felle directe zonlicht niet op de varkens te krijgen. De daglichtbuizen geven prettig diffuus licht.”

Varkensstal Achten uit Gassel

“Het is prettig om de hele dag in het zonlicht te zijn en ik wil dat het onze fokzeugen aan niets ontbreekt. De vijf weken in deze kraamkamer moeten zo prettig mogelijk verlopen voor de zeugen. Zo hebben wij geïnvesteerd in de klimaatregeling, zodat de zeugen en biggen zich in een aangenaam leefklimaat bevinden. Als boer voel ik mij prettiger in deze stal, dan in de andere ruimte zonder Powerdaylights. Dit is een stal om trots op te zijn.”

Rogier van Acht



Wet- en regelgeving stellen eisen aan gebruik van licht bij varkens. Alleen voor concepten is daglicht verplicht

•**De Wet Dieren (besluit houders van dieren)** eist een lichtintensiteit van minimaal 40 lux; verticaal op dierhoogte gemeten gedurende 8 uur per dag. Zowel kunstlicht als daglicht zijn toegestaan.

•In de **IKB's** geldt dezelfde norm en is daglicht niet verplicht.

Vanaf 1 januari 2024 moet kunstverlichting met een tijdschakelaar worden geregeld en 8 uur aaneengesloten branden, ter ondersteuning van het dag- en nachtritme.

•**Beter Leven (BL) 1 ster** eist een duidelijk dag- en nachtritme van 8 uur aaneengesloten donker en minimaal 8 uur licht.

Dat mag met dag- of kunstlicht. Bij nieuwbouw en voor alle stallen vanaf 2025 is daglicht verplicht als percentage van de vloeroppervlakte.

Via de zijwand is dat 2%, via het dak 1% en via daglichtkokers 0,5%.

•**De maatlat duurzame veehouderij (MDV)** beloont daglicht voor de aspecten welzijn en energie.

Daarbij telt niet alleen de oppervlakte en plaats (dak of gevel), maar ook de lichtdoorlatendheid van het materiaal.

Licht via het dak wordt beter beloond omdat de verspreiding egalier is. De hoogste waardering krijgen om die reden daglichtkokers.

Een varkensstal heeft een Powerdaylight daglichtsysteem* van 53 cm in het dak/plafond (maximale verlenging 1 meter, anders is een correctiefactor nodig op de transmissiefactor).

Volgens de specificatie van de daglichtkoker heeft deze een licht-opvangend oppervlak van 0,3 m². Dit oppervlak wordt vermenigvuldigd met de waarde 1 voor de positie van het oppervlak (horizontaal) - MDV 14 versie 1 Bijlage 3 daglichttoetreding Pagina 312 van 312 © Copyright SMK. Alle rechten voorbehouden-. Met de waarde 1,6 voor de transmissiefactor van de daglichtkoker en met de kalibratiefactor van 2,5. Het gestandaardiseerde oppervlak van daglichttoetreding van de daglichtkoker bedraagt dan $(0,3 \times 1 \times 1,6 \times 2,5 =) 1,2 \text{ m}^2$.

***Solatube, Powerdaylight, Deplosun en Solarspot daglichtbuis voldoet aan de 3 eisen voor een daglichtkoker.**

Wat wilt u?

Ik pleit voor maatwerk daglicht in de varkensstal, onderbouwd door een goed daglichtplan in bijvoorbeeld de software van Dialux.

Maatwerk daglicht is voor mij een daglichtfactor, rekening houdend met (het schaduw) dier het varken, en met bepaalde gelijkmatigheid in de stal.