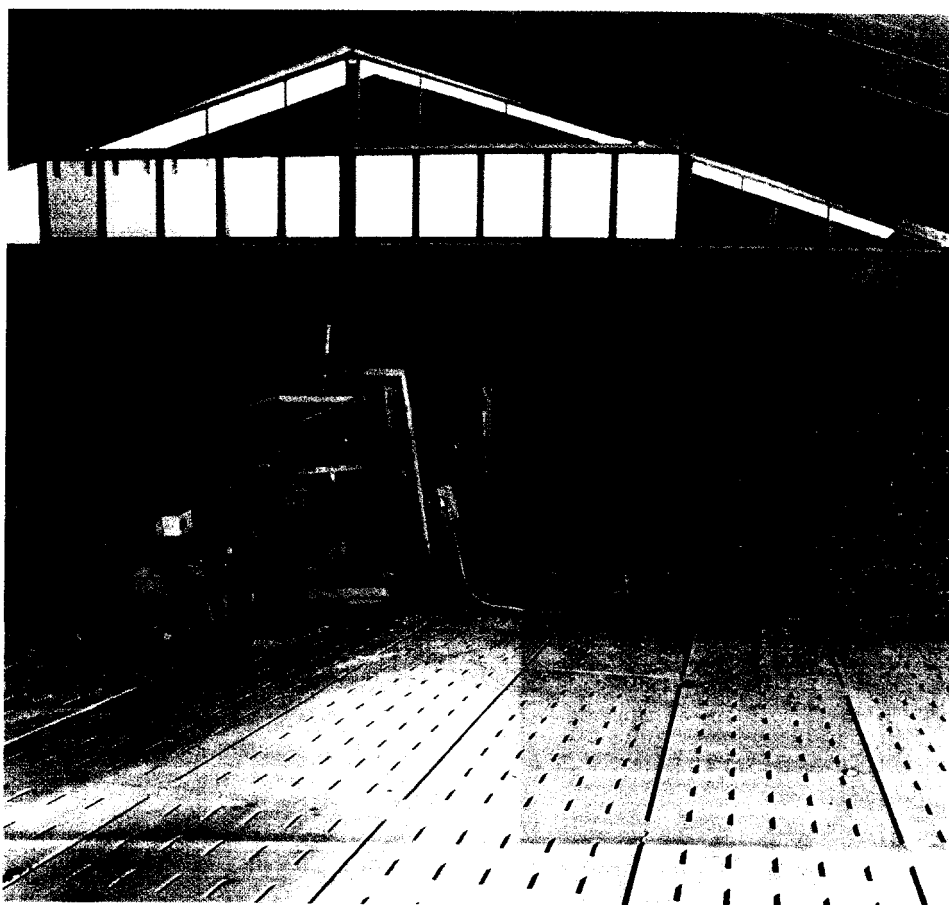


Een teler die een opslag voor los gestorte aardappelen of uien wil bouwen of renoveren moet een keuze maken voor het bewaarsysteem: volledig roostervloer of bovengrondse kanalen. Aan beide systemen zal eerst moeten worden gerekend.

Bewaarsystemen: goedkoop niet altijd beter



Bewaarplaats met volledig roostervloer

In Agrabeton 2001 nr. 5 stond in deze rubriek een artikel over trends in de los gestorte bewaring. Met deze trends in gedachte moet een teler die een opslag voor aardappelen of uien wil bouwen of renoveren een keuze maken voor het bewaarsysteem. Het grootste deel van de nieuwe opslagruimte voor los gestort product bestaat uit een volledig roostervloer of een systeem met bovengrondse kanalen. Voor de keuze van één van beide systemen zal men eerst moeten rekenen, waarbij uiteindelijk ook rekening moet worden gehouden met

de kwaliteit van het bewaarproduct. Een systeem met bovengrondse kanalen is wat betreft investering goedkoper. De jaarkosten van een volledig roostervloer zijn echter niet zo veel hoger. Het product is na opslag van vele maanden ook veel beter van kwaliteit. In veel situaties is de keuze voor de duurdere volledige roostervloer daarom aantrekkelijker. Bijna alle nieuwbouw voor bewaring van uien en consumptie aardappelen wordt met een volledig roostervloer of met bovengrondse kanalen uitgevoerd.

De keuze tussen een volledig roostervloer of bovengrondse kanalen hangt af van het budget van de klant en van wat hij voor een betere bewaarkwaliteit over heeft. Na een slechter financieel jaar bouwt men vaker een bewaarplaats met een bovengronds systeem. Hiermee probeert men kosten te drukken. Na een beter jaar ontstaat een omgekeerde trend. De vraag is of dit terecht is.

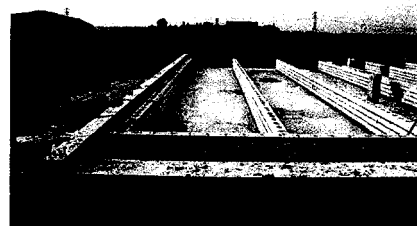
INVESTERINGSKOSTEN

Een systeem met een roostervloer voor ventilatie is in aanschaf gemiddeld nogal wat duurder. Er wordt eerst een vloer op ongeveer 1 m beneden maaiveld aangelegd. Daarop komen muurtjes en roosters (zie fig 1).

Bij bovengrondse kanalen is er sprake van maar één vloer met daarop metalen of houten kanalen (zie fig 2).

Deze bovengrondse kanalen zijn goedkoper dan de muurtjes en roosters bij een roostervloer. De investeringskosten van bewaarplaatsen met bovengrondse kanalen liggen daardoor ongeveer 10 % lager dan met een volledige roostervloer.

Op een volledig roostervloer kan de teler per vierkante meter echter meer aardappelen of uien bewaren. Het ventilatiesysteem zit immers onder de grond en niet meer in het product.



Overzicht luichtkelders voordat roosters worden geplaatst

Daarnaast is de verdeling van de lucht beter. Hierdoor is de maximale lengte van de cel groter. Een langere cel geeft bij grote bewaarplaatsen lagere investeringskosten. Vooral bij grote gebouwen neemt het prijsverschil tussen de bewaarssystemen daardoor fors af. Het prijsverschil wordt ook sterk beïnvloed door de noodzaak om wel of niet te heien. Als de heipalen volledig worden belast, zal de vloer bij een bovengrondssysteem nogal wat dikker en zwaarder gewapend moeten worden, omdat de vloer zelf de belasting moet afdragen naar de palen. Bij een roostervloer zorgen ook de muurtjes voor belastingafdracht naar de palen. De onderliggende gestorte betonvloer kan dan dunner worden uitgevoerd. Als een bewaarplaats toch onderheid moet worden, zal echter een aantal telers kiezen voor een vrijliggende vloer van prefab betonplaten. Die vloer is uiteraard wel veel goedkoper dan een geheide volledige roostervloer. De funderingsbalken zullen bij deze schuur wel onderheid worden. Hierbij zijn schoor en normale palen nodig. De spatkrachten worden namelijk niet meer opgevangen door de vloer.

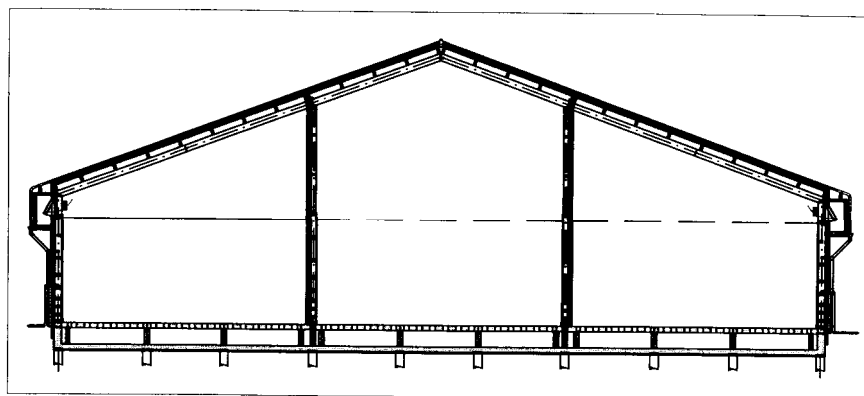
JAARKOSTEN

In de praktijk varieert het investeringsbedrag van enkele tientjes per vierkante meter tot meer dan 40 euro. Het verschil in jaarkosten is echter veel kleiner. Bovengrondse kanalen gaan gemiddeld maar 10 jaar mee. In die periode zal men de kanalen ook nog regelmatig moeten repareren. Ook bij het gebruik van prefab betonplaten zijn de jaarkosten hoger. De platen moeten namelijk regelmatig opnieuw worden gelegd, als gevolg van wisselende belasting op de vloer en daarmee gepaard gaande ongelijkmatige zettingen van de ondergrond.

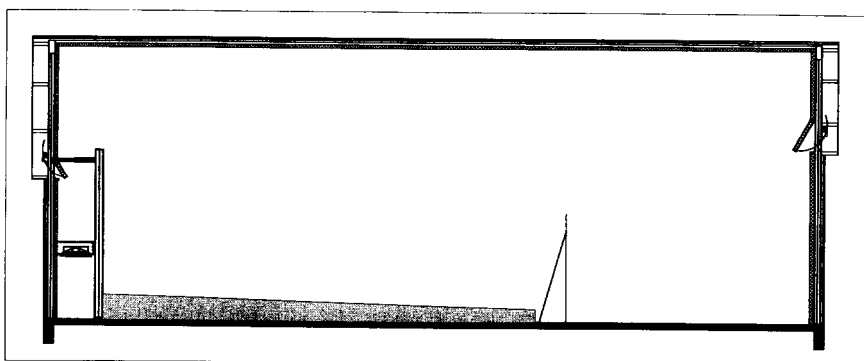
Door deze verschillen in jaarkosten komt het regelmatig voor dat een bovengronds systeem maar enkele procenten goedkoper is dan een ondergronds systeem.

BETER BEWAARRESULTAAT

Aan een bovengronds systeem zit een aantal nadelen. Allereerst zitten de kanalen tijdens het opscheppen van het bewaarproduct in de weg. Zeker bij bedrijven waar men met de heftruck



Bewaarcellen met roostervloer



Bewaarplaats met bovengrondse kanalen

opscheept, beschadigen nogal wat kanalen. Bij een ideale ventilatie-afstand tussen de kanalen past de bak van 2 m vaak niet meer tussen de kanalen. Ook het bewaarresultaat is slechter. De aardappelen direct boven de bovengrondse kanalen worden beter belucht. Deze drogen sneller. Dit drogen wordt al gauw indrogen. De aardappelen of uien tussen de kanalen worden slechter belucht. Deze drogen minder snel, koelen minder snel en krijgen minder kiemremmingsmiddel. Dit betekent dat hier meer uitval door rot, ziekten en spruitvorming ontstaat. Door deze minder goede bewaarkwaliteit ontstaat meer uitval.

REKENWERK

Voordat een teler kiest voor het schijnbaar goedkopere systeem met bovengrondse kanalen moet dus eerst goed gerekend worden. In veel situaties blijkt dan dat het aantrekkelijker is om meer te investeren voor jarenlang bewaarplezier. Het volgende voorbeeld geeft dit ook duidelijk aan.

Een akkerbouwer wil een schuur met 1.000 ton opslagcapaciteit bouwen. De fundatie moet geheid worden. De vloer zal ook onderheid moeten worden. Alternatief: vloer van prefab

betonplaten, die om de drie jaar opnieuw moeten worden gelegd. De investering voor deze schuur met een roostervloer bedraagt ca. € 318.000. Voor € 240.000 heeft hij een schuur met prefab betonplaten. De keuze lijkt snel gemaakt. Verder rekenen leert dat de jaarkosten bij de roostervloer op € 34.000 komen. Bij het bovengrondse systeem komen de jaarkosten slechts € 1.100 lager uit. Bij deze bewaarplaats van 1.000 ton (ca. 500 m²) kost 1 % meer indrogen en uitval € 1.000 per jaar. Deze 1 % minder verlies is met een beter bewaarstelsel zoals een roostervloer realiseerbaar. Hiermee kan een hogere investering toch rendabel worden gemaakt.

ing. B.L. Versluis, DLV Adviesgroep NV,
Bouw, Milieu en Techniek West
Foto: Den Boer Beton