

Lagring af kartofler

Arkivnr.	103.10-04
Udgivet	03.08.2006
Revideret	
Side	1 af 4

Uisoleret løslager i eksisterende bygning

Landbrugets Byggeblade giver anvisninger på konstruktionen for indretning til løslagring af kartofler m.v. Dette Byggeblad indeholder en gennemgang af de væsentligste konstruktive forhold til løslagring af kartofler til melproduktion.



Uisoleret løslager med bigballer som sidebegrænsning

Der tages udgangspunkt i indretning af lager i eksisterende bygninger.

Da disse bygninger kan have vidt forskellige udformninger, både med hensyn til geometri og konstruktion, kan alle forhold ikke afdækkes, men de væsentligste forhold i relation til konstruktionen samt at opnå det rette lagringsklima, beskrives.

Indhold

- 1.0 Bygningskonstruktion
 - 1.1. Klimaforhold i et uisoleret løslager
 - 1.2. Konstruktionsmæssige forhold
- 2.0 Drift af lagret
 - 2.1 Ventilationsprincip
 - 2.2 Eksempel på indretning af uisoleret løslager i maskinhus
- 3.0 Henvisninger - litteraturliste

1.0 Bygningskonstruktion

1.1 Klimaforhold i et løslager

Et uisoleret løslager anvendes ofte til melkartofler, og derfor er lagerperioden ikke så lang — typisk en til fem måneder. Da kvalitetskravene til kartofler til melproduktion ikke er så høje som for eksempel til spisekartofler, er kravene til lageret og klimaet i lageret ikke så store. Den typiske lagertemperatur vil ligge på 6-12 °C for korttidslagring (en måned) og 3-6 °C for længere tids lagring (to til fem måneder). Dette kan opnås uden aktiv køling med kølemaskine, men blot ved at ventilere med udeluft. Dog kan tabet reduceres ved optimering af klimaet (isolering af lager og brug af aktiv køling).

1.2 Konstruktionsmæssige forhold

Den primære "opgave" for den bestående bygning er at fungere som effektiv klimaskærm, altså holde nedbør og vind ude.

Mange af de bygninger der i dag indrettes til lagring af kartofler, er typisk stålramme-haller, der tidligere har været benyttet som maskinhus eller kornlager.

Normalt benyttes ydervæggen ikke som direkte sideafgrænsning. Den primære årsag hertil er, at lagret oftest indrettes i en eksisterende bygning, hvor ydervæggene ikke er beregnet (dimensioneret) for lasten af kartoflerne. Ligeledes er sideafgrænsninger den sikreste måde at undgå kuldeskader på kartoflerne som følge af gennemfrysning udefra.

Sideafgrænsningerne i lagret kan udføres med beton L-elementer eller med halm-bigballer, hvis en mindre permanent løsning ønskes.

Hvis L-elementer anvendes, skal disse sikres mod udskridning ved at fundere og bagstøbe efter leverandørens anvisninger. Stilles elementerne på eksisterende betongulv, kan elementerne sikres mod udskridning ved at bagstøbe og forankre ned i betongulvet.

Hvis der benyttes halm-bigballer for eksempel 1,2 x 1,2 x 2,4 m som sideafgrænsning, må kartoflerne ikke lægges i fuld højde i siderne, men lægges ind på lageret, stigende fra 1,2 m i højden langs halmballerne til 2-2,5 m i højden på midten.

Der stilles ikke væsentlige krav til bygningens tæthed for at opnå tilfredsstillende ventilation i lagret. Bygningen, for eksempel et nedlagt maskinhus, skal hverken tætnes eller isoleres, blot skal det sikres at regn og eventuelt sne (fygesne) holdes ude.

Idet lageret er uisoleret og ikke aktivt køles eller befugtes, kan de fleste byggematerialer anvendes. Blot skal det sikres, at der er tilstrækkelig ventilation til tørring og ventilering af kartoflerne.

Hvis der er tale om en eksisterende bygning med for eksempel stålplader på taget, skal man være opmærksom på risikoen for kondensdannelse herpå. Det kan således være nødvendigt at tage forbehold herfor for eksempel ved at overdække kartoflerne med halm.

Der stilles ikke specielle krav til gulvet i et uisoleret løslager, men det skal dog sikres, at et eksisterende gulv kan klare belastningen fra henholdsvis kartofler og kørsel med truck. Er det et eksisterende gulv i god forfatning, kan det være tilstrækkeligt blot at nedstøbe et afløb.

Alternativt kan gulvet udføres blot i stampet sand. Her er det vigtigt, at anvende sand med kapillarbrydende egenskaber, således at bunden altid er tør og ikke trækker fugt op fra undergrunden.



Indvendigt afløb

For vask og rengøring af kølerummet, placeres et stort gulvafløb i rummet. Afløbet nedsænkes og dækkes af med en metalplade så det er plant at køre på med truck. Af hensyn til let rensemulighed placeres vandlås/sandfang udenfor bygningen.

2.0 Drift af lageret

2.1 Ventilationsprincip

Lageret kan ventileres med ren overfladeventilation eller med udsugningsventilatorer, som suger luften ud ovenfra dyngen. For at få dette til at virke, dækkes dyngen af med presenning på for eksempel 10 x 10 m og suger luft ud fra et hul i midten af presenningen. På den måde kan en ventilator, som flyttes rundt, dække et større areal.

Lageret kan også udstyres med indblæsningskanaler nedstøbt i gulvet eller korrugerede metalhalvrør med en ventilator for enden, ovenpå gulvet.

Ventilationsluften kan enten hentes fra lageret alene, som vist på fotoet nedenfor, eller den kan hentes udenfor hvor ventilatoren er placeret i et ventilationshus, således at det er muligt at iblande ude- og indeluft efter behov.

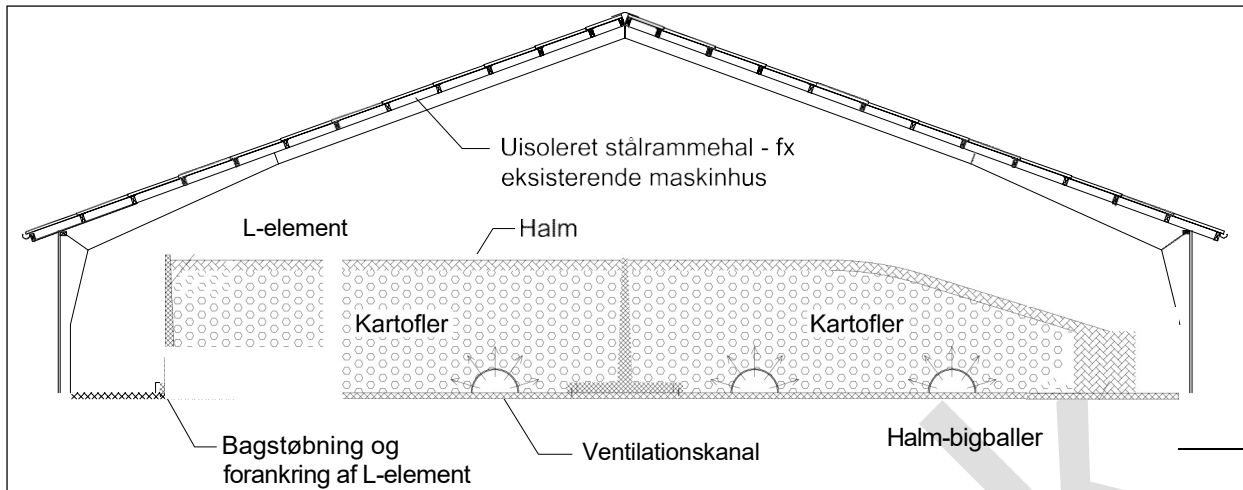


Eksempel på ventilationskanal

Efter tørring og nedkøling af kartoflerne anbefales det, at disse overdækkes med et lag halm. Halmen har flere fordele, dels reducerer den risikoen for kondens og kuldeskader i det øverste lag, men den beskytter også kartoflerne mod lys — specielt hvis der er tale om en meget åben bygning, eller hvis der er lysplader i taget.

I tilfælde af meget åbne bygninger kan det være nødvendigt at afdække kartoflerne yderligere med for eksempel en presning ovenpå halmen, i de koldeste perioder, for at undgå kuldeskader.

2.2 Eksempel på indretning af uisoleret løslager i maskinhus



Principskitse af uisoleret løslager — L-elementer samt halmballer som sideafgrænsning.

3.0 Henvisninger - litteraturliste

- [Byggeblad nr. 103.10-01, Kartoffelopbevaring, Isolert løslager til kartofler — chips og granulat \(pdf-fil\)](#)
- Lagring af kartofler, publikation v. Gunnar Schmidt 2006
- Dyrkning af kartofler, Asbjørn S. Mathiesen, Landbrugsforlaget 1999
- Kartoffel-nyt nr. 3, Kartoffelafgiftsfonden 1979
- Lavinvesteringslagre til kartofler, Bioteknologisk Institut 1994