

Siloslått - lagringsmåtar og handtering av pressaft



Innhald

Innhald	2
Samarbeidspartar	2
Mål	2
Bakgrunn.....	2
Siloslått, fortørking og forventa pressaftavrenning	3
Silopressaft i kontakt med grøftevatn og vassdrag	4
Stengelbehandling/krimper	4
Lagringsmåtar for gras	4
Rundballemetoden.....	4
Tårnsiloar.....	5
Plansiloar.....	5
Utforming av plansiloanlegg.....	6
Tillaga plate	6
Plansilo med skråveggar.....	7
Plansilo med høge veggjar	8
Tildekking av plansilo.....	8

Samarbeidspartar

NLR Rogaland og Fylkesmannen i Rogaland, landbruksavdelinga

Mål

Oppklaring ikring lagringsmåtar for silo, og praktiske tiltak for å unngå pressaftavrenning.

Bakgrunn

I vårt område og i store delar av Rogaland, vert ein større og større del av grasareala fortørka på ein eller anna måte. Det betyr i praksis at vi har fått redusert pressaftavrenninga frå ulike silolager. Det kan likevel vera vanskeleg å få optimalt tørrstoffinnhald i graset (30 % tørrstoff) på grunn av dei klimatiske forholda med ustabile tørkingsforhold. Det betyr at mykje gras har lågare tørrstoffinnhald enn 30 %. Anten ein pakkar i rundballar, lagrar i tårnsiloar eller plansiloar, vil ein måtte ta hand om større eller mindre mengder pressaft. Bonden har til ei kvar tid ansvar for å handtera pressafta på ein rett og god måte.

Vi ser mange eksempel på at nokre lagringsplassar av rundballar, og utforming av plansiloar, ikkje alltid har kontroll på kor pressafta tar vegen. Spesielt er dette problemet veksande i samband med ulike typar av plansiloar, der kombinasjonen av regnvatn blanda med pressaft kan føra til avrenning. Med dette heftet ønskjer vi å visa ulike løysingar for siloanlegg og tiltak for å unngå avrenning.

Siloslått, fortørking og forventa pressaftavrenning

Det meste av graset i Rogaland vert slått og fortørka med mål om å oppnå 30 % tørrstoff. Dette gir eit silofôr som det er lite eller inga pressaftavrenning frå, samt eit silofôr som dyra likar og et normalt mykje av. Det er viktig å kunne oppnå ønska tørrstoffprosent med så kort opphaldstid på bakken som praktisk mogleg. Normalt vil ein der ein slår graset flatt, raker saman neste dag, og pakkar/snittar graset om kvelden, kunna oppnå om lag 30 % tørrstoff.

Samanlikna med flattslåing og slått i streng vil ein innanfor denne tørkeperioden på vel eit døgn oppnå om lag 6-8 prosenteningar høgare tørrstoffinnhald i graset.



Foto: NLR Rogaland

I tabellen nedanfor er det sett opp forhold omkring tørrstoffprosent i graset, forventa pressaft i % og tap av tørrstoff i pressaft i % av innlagt tørrstoff. (Berekna etter Sutter (105).

Tab. 1 Forhold omkring tørrstoffprosent i graset, forventa pressaft i % og tap av tørrstoff i pressaft i % av innlagt tørrstoff. (Berekna etter Sutter (105).

% tørrstoff i graset	Pressaft i % av innlagt materiale	Tap av tørrstoff i pressaft i % av innlagt tørrstoff.
10	44	22
15	33	11
20	22	5
25	11	2
30	0	0

Doggvått gras i blandingseng om morgonen har ofte ein tørrstoffprosent på om lag 13-15 %, medan ein på ettermiddagen ein fin dag normalt vil finna ein tørrstoffprosent på om lag 18-20 %. Det betyr i praksis ein reduksjon i pressaft på om lag 100 liter per tonn gras, eller om lag

350 liter mindre pressaft pr. daa eng. Difor tilrår ein slått ettermiddag og kveld, for så å hausta inn neste ettermiddag og kveld.

Silopressaft i kontakt med grøftevatn og vassdrag

Konsentrasjonen av organisk materiale, ulike sukkerarter ol. i pressaft er i stor grad avhengig av tørrstoffprosent i graset ved hausting. For eksempel gir fortørka gras mindre pressaft, men prosentvis større innhald av organisk materiale. Det er viktig å ha klart for seg det er kun små mengder pressaft som skal til for å starta algevekst, forbruk av oksygen og i verste fall fiskedød i vassdrag. I tillegg vil ein i grøfterøyr og kanalar oppleve sterk framvekst av alger som i neste omgang kan slamma til områda og grøfterøyra.

Det trengs kun 1 liter silopressaft til 5000 l vatn for å starta opp den biologiske prosessen som fører til algevekst og forbruk av oksygen i vatnet.

Stengelbehandling/krimper

Det er ofte ein diskusjon omkring effekten med å nytta stengelbehandling/krimper i samband med slått. Dette er utstyr som vil riva opp strå og blad i forbindelse med slått, og målet skal vera å få ei raskare opptørking av graset.

Dersom ein vel moderat fortørking av gras (25-35 % tørrstoff) og flattsåing, vil ein som oftast ha lite att for å investera i utstyr for stengelbehandling. Dette gjeld både i forhold til vekt av utstyret og meirkostnaden. Skal ein derimot fortørka graset opp til høgare tørrstoffprosent, og kanskje satsa på høytørking/høyensilasje, vil bruk av stengelbehandlingsutstyr vera meir påkrevd.

Lagringsmåtar for gras

Rundballemetoden

Utviklinga har gått i retning av at stadig større del av grasarealet vårt vert lagra i rundballar. Det er kanskje to viktige grunnar til dette. Betre og sikrare utstyr for pakking, og samstundes meir fleksibilitet ved fôring med ulike grovfôrkvalitetar. Ved lagring i rundballar er det viktig med tørrstoff opp mot minimum 30-35 %, 8-10 lag plastikk og helst tilsetjing av ensileringsmiddel. Det bør vera ein hovudregel at rundballane er så hardt pressa og pakka som mogleg for å minska behovet for lagerplass og kostnad pr. FEm.

Rundballane bør helst lagrast på eit oppgrusa område med god avstand frå drengrøfter og opne kanalar. Om ein ikkje får tørka graset tilstrekkeleg, må ein vera ekstra påpasseleg med lagringsplassen. Finmaska overdekke (fuglenett) vil vera med på å unngå hol i platen frå fuglar eller liknande.



Rundballelager på oppgrusa område og rett på dyrka jord, begge plasserte i god avstand frå dreneringsgrøfter, bekk og elvekant.

Foto: Ragnvald Gramstad

Tårnsiloar

Bruk av tårnsiloar er framleis ein aktuell, sikker og god lagringsmåte for gras/surfôr. Det er likevel viktig å ha kontroll med at siloveggar og botn er tette. Det er viktig at det ikkje er lekkasje i overgang silovegg/silobotn. Vasslåsen må vera i orden, og avløpet ut til eventuell pumpekum, oppsamlingskum for pressaft må vera i god stand. Lekkasjar frå områda i og rundt tårnsiloanlegg kan resultera i alvorleg ureining av grunnvatn og vassdrag.

Plansiloar

I samband med ombygging av eksisterande driftsbygningar, eller ved oppføring av nye driftsbygningar der ein legg opp til stor mjølkeproduksjon, er det ofte naturleg at ein vel ei eller anna løysing for plansilo. Det er fleire modellar å velja mellom. Me peiker på nokre ulike alternativ, og fordelar og utfordringar med dei ulike systema. I tillegg vil me visa system for å samla opp og lagra silopressaft for å unngå pressaftavrenning.

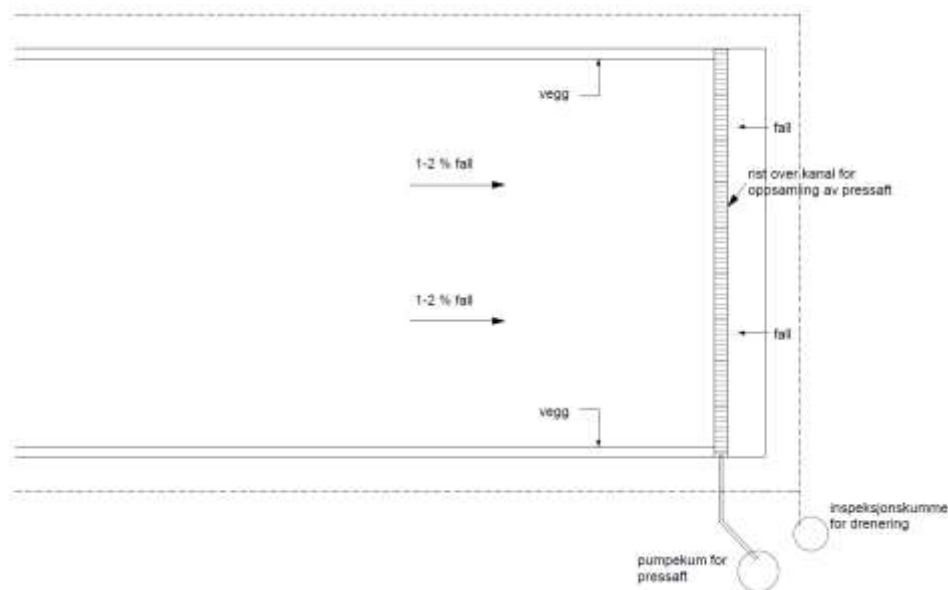


Illustrasjonsbilete av plansiloanlegg utan vegger og eit permanent anlegg med støypt golv og vegger.

Foto: Hallgeir Gravelseter

Utforming av plansiloanlegg

Utforming, pris og utfordringar med tanke på pressaft, tildekking og regnvatn er faktorar ein må tenka på og ta hensyn til når ein skal bygga eit plansiloanlegg. Utforming av botn og materialval i plansiloanlegg er nok dei faktorane som har størst betydning for kor god kontroll ein har på pressafta. Legg du i gras med tørrstoffinnhald under 30 %, vil det bli pressaft frå siloen. Brukar du grus eller asfalt (finnes stoff for å gjera den tettare) vil pressafta kunna siga gjennom botn av siloen, og du må sikra deg andre måtar å samle opp pressafta på. Betong er tett, og pressafta vil renna den vegen det er fall. Same kva materiale du brukar, er det lurt å laga eit langsgåande fall på anlegget. I enden av siloen legg ein inn ei tverrenne som vil ta opp/ drenera pressaft frå siloen til ein pumpekum, sjå figur 1. Brukast det grus eller asfalt som botn, kan eit alternativ vera å grava ei dreneringsgrøft litt djupare enn dreneringsmassane siloen ligg på. Denne grøfta må ligga i kanten på siloveggane, eller i kanten der ein tenkjer å legga siloane om ein bare har ei plate. Dreneringsgrøfta skal koplust saman med tverrenna framfor siloen, som går til pumpekummen for pressafta. Det skal også vera ei drenering rundt heile anlegget som skal førast til ein inspeksjonskum for å kontrollera eventuelle lekkasjar med pressaft.



Figur 1: Utforming av plansiloanlegg, eit langsgåande fall mot tverrenna for opsamling av silosaft og vidare leiing til ein pumpekum. I tillegg skal det vera drenering rundt heila anlegget til ein inspeksjonskum.

Teikning: Hallgeir Gravelseter

Tillaga plate

Dette er ein enkel og rimeleg måte å laga plansiloanlegg på. Det er eit fleksibelt anlegg med tanke på lengde og breidde på siloane. Høgda kan ein laga til som ein ønsker, men jo høgare siloen blir laga, jo større fare er det for å kunna velta traktoren under pakking. Med denne type silo kan det vera utfordrande å få pakka kantane og sidene godt nok, noko som

kan føra til dårlegare silo i desse områda. Om du pakkar ein av slåttane i rundballar, er plata godt eigna som ballelager også.



Plansilo med tillaga plate. Foto: Hallgeir Gravelseter

Plansilo med skråveggar

Plansiloanlegg med veggjar er ein fordel for å sikra god pakking i kantane på siloen, men er samtidig med på å heva kostnaden på anlegget. Med skråveggar er det ikkje noko fare for å koma bort i veggane med traktoren når du legg i. Massane som blir gravd ut, kan brukast til å støtta veggane, og dermed slepp du mykje flytting av massar. Ved å støtta veggane mot bakken kan det tillatast tynnare veggjar og mindre armering. Samtidig kan massane brukast for å skjula sjølve siloen i terrenget. Faren med å kjøra på toppen av siloen er heller ikkje så stor dersom veggane er 1,5- 2 meter, og ein har massar på sidene. Siloen er også fleksibel når det gjeld kor høgt du vil fylla. Er veggane for eksempel 1,5 høge, kan du fylla opp til dei, men samtidig er det liten fare med å fylla 1-1,5 meter til, når terrenget er jamt med vegghøgda.



Plansilo med skråveggar. Foto: Hallgeir Gravelseter

Plansilo med høge veggjar

Plansilo med rette høge veggjar, gjerne rundt 3 meter, er også eit alternativ. Dette er kanskje det dyraste alternativet til plansiloanlegg, men krev samtidig minst bygningsareal for eit visst lagringsvolum. Samtidig kan ein oppnå høg m^3 vekt på massane i botn av ein høg plansilo. Du kan vere fleksibel på kor høgt du fyller gras, men her skal du vere spesielt påpasseleg dersom du fyller til toppen på veggane med tanke på veltefare. Bygger du dette anlegget med 2 celler, vil det bli rimelegare, i og med at den midtre veggen brukast til begge cellene.



Plansilo med høge veggjar. Foto: Hallgeir Gravelseter

Tildekking av plansilo

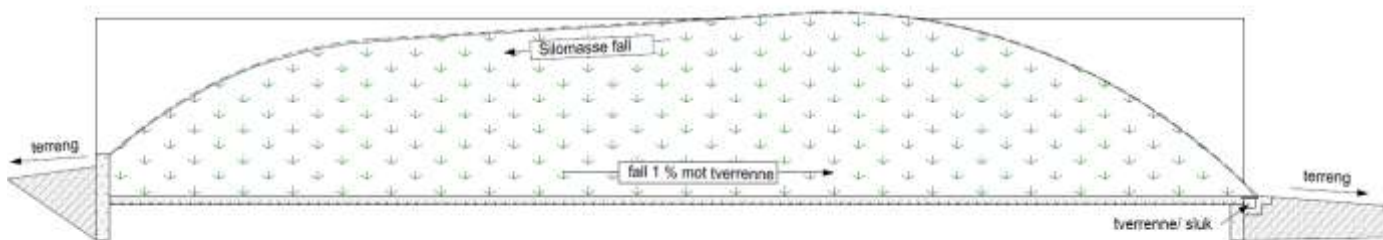
Eit problem enkelte har opplevd, er pressaft som vert produsert med regnvatn. Det kjem i kontakt med silomassen når det renn mellom siloveggane og siloen. Dette skjer etter at den normale avrenninga med pressaft er ferdig (6-8 veker). For å unngå å måtta lagra dette vatnet, må ein prøva å unngå å få det inn i siloen.

Eit alternativ er å leggja plast ca. 1 meter inn i siloen langs kvar langside før ein begynner å leggja i. Plasten vil vera med og halda regnvatn vekk frå silomassen når det renn regnvatn ned langs siloveggane og siloen. Dermed unngår ein at regnvatnet blir forureina, og det blir produsert pressaft.

Andre tiltak er å forma siloen på rett måte under ilegging. Prøv å lag eit langsgåande fall på siloen mot bakkanten av anlegget, sjå figur 2. Dette fallet vil redusera mengde vatn som kjem mot uttaksområdet, og fare for å koma i kontakt med silo som ikkje er tildekt med plast. I tillegg til eit langsgåande fall på siloen bør ein prøva å laga eit tverfall på siloen. Fall frå veggane mot midten på siloen fører til at mindre vatn vil renna ned mellom veggane og silomassen. Sjøå figur 3 og 4 for aktuell tildekking.

Under uttak av siloen startar ein i enden med tverrenna. Har ein fått rett fall på siloen, vil ein unngå mykje regnvatn som vil renna i området der ein tar ut silo, og samla seg opp i tverrenna/ pumpekummen. Samtidig er det viktig å halda siloanlegget reint for silorestar der ein tar ut silofôr, slik at det ikkje forureinar regnvatn som kjem. Blir dette vatnet forureina, må ein samla det opp og lagra det i staden for å drenera/ pumpa det vekk.

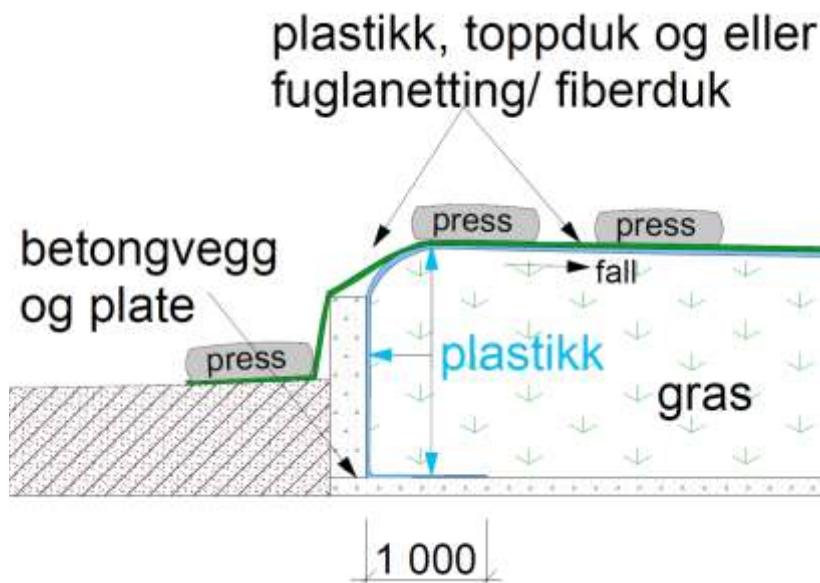
Aller helst bør plasten leggjast over kanten etter kvar gong ein har tatt ut silo, slik at regnvatn som kjem, renn over kanten utan å renna i silomassen. Dette har også betydning for å redusera næringstapet i silomassen.



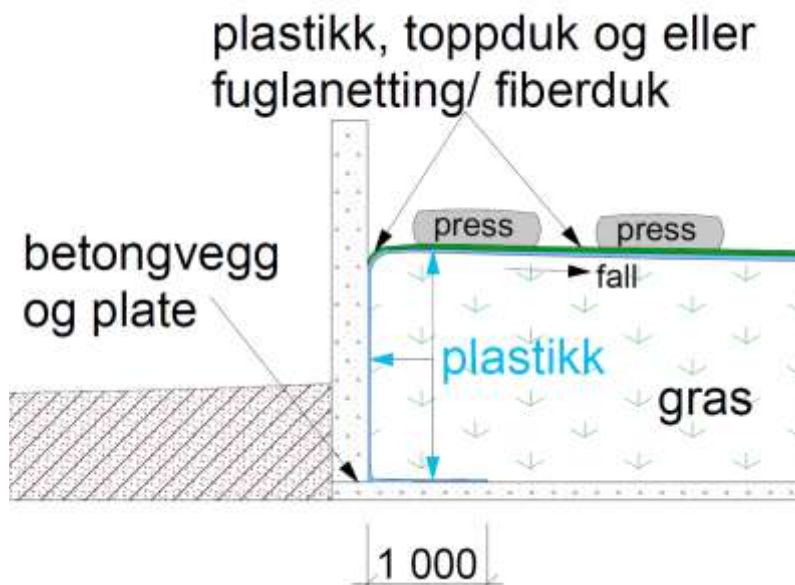
Figur 2: Botn i siloen har fall mot tverrenna for å samla opp pressaft, og toppen av silomassen har fall motsett veg for å leia regnvatn vekk frå uttaksområdet. Teikning: Hallgeir Gravelseter



Før ilegging legg ein plast ca. 1 m inn i siloen for å unngå at regnvatn kjem i kontakt med silomassen, og fare for at det blir produsert pressaft. Foto: Hallgeir Gravelseter



Figur 3: Tildekking med låge siloveggar. Før ilegging legg ein plast ca. 1 m inn i siloen, og heng resten over veggane. Under tildekkinga legg ein plasten innover siloen på begge sider før ein legg over toppduken og fuglanetting som ein drar over veggene. Teikning: Hallgeir Gravelseter



Figur 4: Tildekking med høge siloveggar. Det er viktig å leggja plasten ca. 1 m inn i siloen før ilegging, og heng resten over veggene. Under tildekkinga legg ein plast først innover siloen på begge sider før ein legg over toppduken og fuglanetting. Dette er viktig for å unngå at regnvatn som renn mellom vegg og silo, kjem i kontakt med siloen og kan skapa problem med pressaft. Teikning: Hallgeir Gravelseter