



## Markrapp eller flerårig raigras som 'hjelpegress' ved resåing etter vinterskade

Av Trygve S. Aamlid<sup>1</sup>, Pia Heltoft<sup>1</sup>, Gudni Thorvaldsson<sup>2</sup> og Anne Mette Dahl Jensen<sup>3</sup>  
1) Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), 2) Islands landbruksuniversitet, 3) Københavns Universitet.

# Markrapp eller flerårig raigras som ‘hjelpgress’ ved resåing etter vinterskade



SCANGREEN trial in Reykjavik, Iceland, on 1 September 2016. Photo: Gudni Thorvaldsson.

Mange svenske greenkeepere har de seinere åra sådd markrapp (*Poa trivialis*) for å reparere tunrapp- eller krypkveingreener. Trenden starta i Nord-Sverige, men har de seinere åra spedt seg sørover. I Norge er ikke markrapp like populær, og noen greenkeepere har i stedet sådd flerårig raigras (*Lolium perenne*) for rask reparasjon av greenene. Nå viser SCANGREEN-forsøka på fire steder i Norden at innblanding av raigras ved såing av krypkveingreener gir raskest etablering av nytt plantedekke, men at innsåing av markrapp gir bedre greenkvalitet i middel for etableringsåret og året etterpå. På krypkveingreener uten vinterskade vil ikke raigras forsvinne, selv om greenene klippes på 3 mm. Innsåing av markrapp har mye

for seg i nordlige deler av Norden, men i sørlig klimasone bør vi heller så krypkvein alene.

Over store deler av Norden er det i mange år behov for å reså greenene etter isdekke eller andre vinterskader. I en tidligere artikkel i Gressforum viste Waalen & Kvalbein (2016) at rødsvingel er den seineste grasarten til å spire og etablere nytt plantedekke ved lav jordtemperatur om våren, men at krypkvein også krever lang tid når det er kaldt. For å få vinterskade greener raskere i spill kan det være aktuelt å blande inn frø av et hurtig-spirende ‘hjelpgress’. På engelsk kalles slike gressarter for ‘nurse grasses’ og tanken er at de skal forsvinne av seg selv når det mer varige ‘edelgresset’ tar over.

På Korpa GK i Reykjavik på Island, Apelsvoll (Gjøvik) og Landvik (Grimstad) i Norge og Sydsjælland GK i Danmark sådde vi i 2015 krypkvein blandet med enten flerårig raigras eller markrapp.

Rutene lå i tilknytning til SCANGREEN og var mulig takket være en tilleggsbevilgning fra Norges Golf forbund. Sortene som ble sådd var krypkvein ‘Independence’, markrapp ‘Dark Horse’ og raigras ‘Chardin’. Såmengden av krypkvein var i alle tilfelle 0.7 kg/100m<sup>2</sup>, mens det på ruter med raigras og markrapp i tillegg ble sådd henholdsvis 2.0 kg og 0.75 kg/100 m<sup>2</sup>. Etter etablering er alle ruter stelt som krypkvein, dvs. klipping på 3 mm og gjødsling med 1.5 kg N/100m<sup>2</sup>/år.

	Helhetsinntrykk, 1-9, der 9 er best (middel av to års bedømming)					Dekning 3 uker etter såing, %	Skudd tetthet (1-9, der 9 er tet- test)	Rød tråd, % av areal	Micro- dochium- flekk, % av areal	Daglig høyde- vekst, mm
	Rey- kjavik	Apels- voll	Land- vik	Syd- sjæl- land	Mid- del					
Krypkvein 'Independence'	4.6	6.4	5.3	5.3	5.4	46	6.8	0.0	1.6	0.66
'Independence' + markrapp 'Dark Horse'	5.3	7.2	5.1	4.6	5.6	65	6.5	0.2	2.2	0.97
'Independence' + raigras 'Chardin'	4.1	6.6	4.6	3.3	4.6	75	5.7	8.4	0.6	1.01
LSD (Minste sikre forskjell)	0.8	0.7	NS	0.4	0.4	NS <sup>1</sup>	0.3	6.0	0.8	0.14

1) NS = ikke signifikant

**Tabell 1.** Ulike egenskaper i middel for 2015 (såingsåret) og 2016 på greener sådd med rein krypkvein, krypkvein + markrapp og krypkvein + flerårig raigras. Helhetsinntrykket (greenkvalitet) er oppgitt for hvert enkelt felt, øvrige karakterer er middeltall for de fire feltene.

## Raskest etablering etter innblanding av raigras

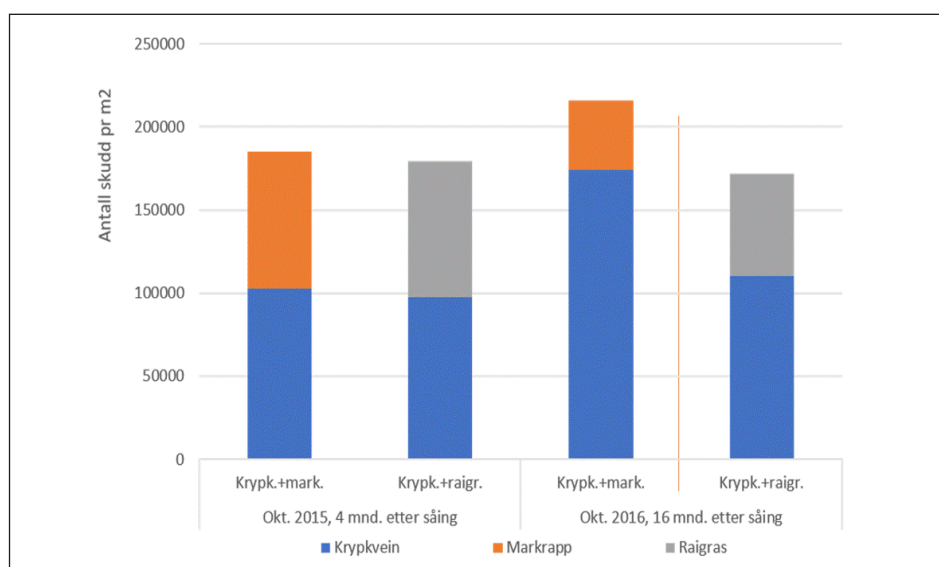
Samtlige forsøk ble sådd sommeren 2015 og reflekterer derfor ikke fullt ut forholda ved resåing av vinterskadde greener tidlig om våren. Dekninga tre uker etter såing økte fra 46 % ved såing av rein krypkvein til 65 og 75 % etter innblanding av henholdsvis markrapp og raigras (tabell 1).

At de reine krypkveinrutene spirte såpass seint kan muligens skyldes at spireevnen/livskraften til det aktuelle frøpartiet av 'Independence' ikke var optimal, men det kan også være genetiske forskjeller mellom krypkveinsortene i denne egenskapen. I de pågående forsøka utviklet 'Ignite', 'Crystal Blue' og 'Pure Distinction' plantedekke raskere enn 'Independence' og omtrent like raskt som ved kombinasjonen 'Independence' + markrapp, men ikke like raskt som ved kombinasjonen 'Independence' + raigras.

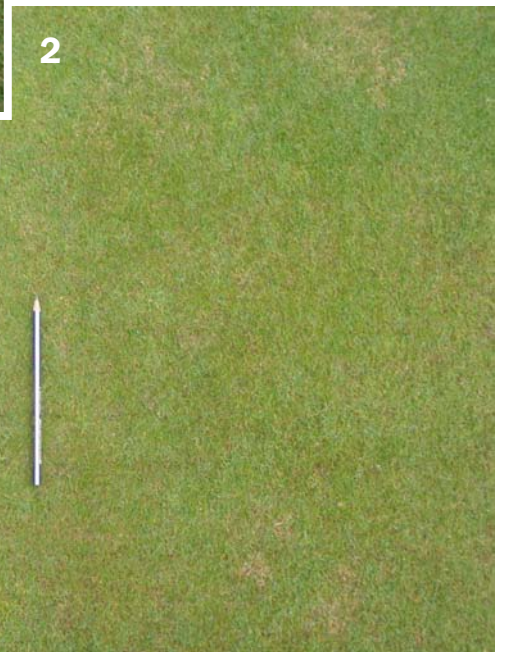
## Men hvordan gikk det videre med de to typene av blandingsgreener?

I alle fire felt utgjorde raigras og markrapp en betydelig del av plantebestanden gjennom hele såingsåret. Selv om 'Chardin' og andre nye raigrassorter er mye tettere og mer finblada enn eldre sorter, var det rutene med raigras som

skilte seg mest fra de reine krypkveinrutene med hensyn til bladbredde og tetthet. På Landvik gav begge kombinasjoner ei relativt grovblada, men rimelig ensarta putteflate i såingsåret (bilde 1). Her viste også skuddtellingene at både raigras og markrapp utgjorde om lag 45 % av plantebestanden ved avslutning av etableringsåret i oktober 2015 (venstre del av figur 1).



**Figur 1.** Botanisk sammensetning av greenene på Landvik om høsten i såingsåret og ett år seinere etter såing av krypkvein+markrapp eller krypkvein + flerårig raigras.



**Bilde 1 og 2.**

Ruter sådd med frøblanding av raigras + krypkvein (til venstre for blyanten) eller markrapp + krypkvein (til høyre for blyanten).

Øverste bilde ble tatt på Landvik i november 2015 (5 måneder etter såing), nederste bilde i september 2016 (15 måneder etter såing). Legg merke til større segregering, dvs. mer markerte flekker med de ulike gressartene, i nederste bilde. I høyre del av nederste bilde ses også noen små *microdochium*-flekker. Foto: Trygve S. Aamlid.

Vinteren (2015/16) var det ingen vesentlige vinterskader i Reykjavik, på Landvik og på Sydsjælland. Året etter såing utgjorde derfor markrapp og raigras fremdeles en stor del av plantedeckket, men putteflaten fikk etter hvert en mer flekkvis fordeling av de ulike gressartene (bilde 2). Dette kan bety dårligere spillekvalitet.

På Landvik viste nye skuddtellinginger høsten 2016 at krypkvein hadde økt kraftig i forhold til markrapp, men at raigras fortsatt utgjorde 35 % av plantebestandet (høyre del av figur 1).

På Sydsjælland GK var det i 2016 kraftige angrep av rød tråd der raigras var sådd sammen med krypkvein, men av *microdochium*-fleck var angrepa større på ruter sådd med krypkvein + markrapp enn på rene krypkvein-ruter, og minst det det var blanda inn raigrasfrø (tabell 1, bilde 2)

Grasets høydevekst ble målt bare på Landvik og i Reykjavik. På Landvik var som venta høydeveksten nær dobbelt så stor på ruter der krypkvein var kombinert med raigras som på ruter der krypkvein var sådd alene. Ved

klipping om morgenen kan dette gå ut over ballrullen på ettermiddagen. På Island strekte markrapp + krypkvein minst like mye som raigras + krypkvein, mens høydeveksten var minst i rein krypkvein.

På Apelsvoll ble forsøket så mye skadet av isdekke at alle ruter måtte resås våren 2016 (bilde 3). Etter denne såinga var reetableringa raskest med raigras, men i middel for hele sesongen gav markrapp + krypkvein et bedre helhetsinntrykk enn både rein krypkvein og krypkvein + raigras (tabell 1).

## Konklusjon

Helhetsinntrykka i tabell 1 viser en nord-sør gradient i nytten av markrapp ved (re)etablering av greener.

I nordlig klimasone egner markrapp seg for samsåing med krypkvein og vil i mye mindre grad enn raigras ha negativ virkning på greenkvaliteten dersom de følgende vintrene skulle bli milde og uten skader. Hvor mye raskeere markrapp spirer ved lav temperatur bør likevel undersøkes i forhold til ulike krypkveinsorter.

I sørlig klimasone (Danmark, Skåne og kystnære områder i Sør Norge og Sør Sverige) kan vi ikke anbefale å så verken markrapp eller raigras ved reetablering. For markrapp bekreftees dette av tidligere SCANGREEN forsøk der denne arten jamt over har fått dårligere karakterer i sørlig enn i nordlig klimasone (bilde 4).

Når alvorlige vinterskader (en sjelden gang) forekommer i sørlig klimasone, vil det være bedre å reså med rein krypkvein. Vi har ikke prøvd markrapp som 'hjelpegress' ved resåing av rødsvingel eller rødsvingel + engkvein, men antar at det også der er best å begrense resåinga til de artene en ønsker skal dominere greenen i framtida.

## Referanse

Waaen, W. & A. Kvalbein 2016. *Survival of the fittest: Tunrapp har spisset albuer om våren. Gressforum 2012(3): 8-9.*



Bilde 3. Resåing av vinterskadede ruter på Apelsvoll våren 2016. Foto: Pia Heltoft.



Bilde 4. Markrapp i reinbestand har i flere SCANGREEN-forsøk gitt dårlig helhetsinntrykk på Landvik. Dette bildet er fra september 2016 og viser i midten ei rekke med fire markrappsorter avbrutt av tunrapp 'Two Put'. Til høyre er ulike sorter av raigras og engrapp og til venstre et smalere grensebelte med rødsvingel 'Musica'. Foto: Trygve S. Aamlid.