

## Det skånska jordbrukets anpassning till ett förändrat klimat

Den 5 december 2016 anordnades en heldagsworkshop på Alnarp med samverkansgruppen Adaptation Pilot Skåne (AP Skåne) inom det Europeiska forskningsprojektet Climate-CAFE. Detta dokument sammanfattar de presentationer (se även bifogade presentationsbilder) och diskussioner som hölls under dagen.

Deltagare: Georg Carlsson (SLU), Johannes Albertsson (SLU), Carolina Rodriques Gonzalez (SLU), Sven-Erik Svensson (SLU), Erik Steen Jensen (SLU), Nils Yngveson (Rådgivare Hushållningssällskapet), Marcus Willert (Rådgivare Hushållningssällskapet), Erik O. R. Bengtsson (Lantbrukare), Joel Månsson (Lantbrukare), Torsten Thuresson (Lantbrukare), Anders Nordqvist (Lantbrukare), Ulf Hansson (Lantbrukare), Lars Nilsson (Maskinsäljare/Lantbrukare), Philip Hedeng (Lantbrukare), Peter Sylwan (journalist).

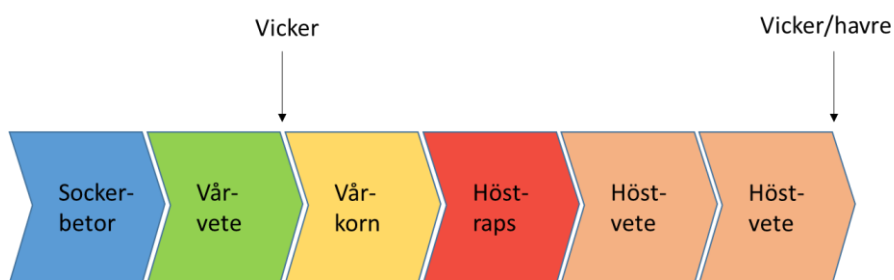
1. Workshopen började med att varje deltagare presenterade sig samt talade om vilka förväntningar man hade av dagen.
2. Georg Carlsson presenterade projektet och summerade de projektaktiviteter som hittills har blivit genomförda. Under workshopen 2015 föreslog deltagarna ett antal åtgärder för att anpassa det skånska jordbruket till klimatförändringarna. Det förslag som då rankades högst var "Aldrig svart mark" (odling av mellan- och bottengrödor för att hålla marken bevuxen). Deltagarna i årets workshop hade dock några invändningar mot denna åtgärd. Bland annat nämndes att mellangrödor riskerar att förvärra problem med skadegörare (t.ex. klumprotsjuka) och ogräs. En prioritering av de projektaktiviteter som föreslogs vid workshopen 2015 utfördes också. De aktiviteter som fick högst prioritet var:
  - 1) att anordna en hearing eller ett seminarium med beslutsfattare från Länsstyrelsen, Jordbruksverket, Näringsdepartementet och några skånska kommuner där frågor om conservation agriculture, mellangrödor och EFA-regelverket diskuteras.
  - 2) att anordna ett studiebesök till FRDK (Foreningen for Reduceret Jordbearbejdning) i Danmark.
3. Varje deltagare fick under ca 15 minuter fylla i ett frågeformulär där fem av de högst rankade klimatanpassningsförslagen från workshopen 2015 jämfördes parvis med avseende på effektivitet och tillämpbarhet.
4. Johannes Albertsson presenterade hur skördenivåerna i ett skånskt referensodlingssystem (figur 1) kan komma att påverkas av klimatförändringarna i Skåne fram till 2100. Simuleringarna hade tagits fram med hjälp av en mark/växt modell som utvecklats av INRA i Frankrike. Resultaten från simuleringarna visade på skördeökningar över tid för alla grödor

utom vårvete. För mer information se bifogad Power Point presentation (AP\_skane\_final.pptx). Under presentationen diskuterades bland annat vilka parametrar som skulle vara intressanta att få ut från modellen som t.ex. hur vattenbalansen ser ut under olika delar av odlingsäsongen samt antalet dagar över 30°C.



Figur 1. Växtföljden i det skånska referensodlingssystemet

- Johannes Albertsson presenterade också hur skördenivåerna i referenssystemet skulle kunna påverkas genom att tillämpa anpassningsåtgärden "Aldrig svart mark". Därför hade vi simulerat att vicker såtts in efter vårvetet och att en kombination av vicker/havre hade såtts in efter höstvetet (figur 2). Att valet föll på just dessa berodde på att modellen hade begränsat antal tillgängliga mellangrödor att välja på. Resultatet från simuleringarna visade att modifieringen gav högre skördeökningar över tid jämfört med referenssystemet för alla grödor utom sockerbetor. Sockerbetornas lägre skörd kunde härledas till kvävebrist, som bland annat berodde på av att mellangrödorna vicker/havre troligen orsakade netto-immobilisering av markkväve under sockerbetornas odlingsäsong. För mer information se bifogad Power Point presentation (AP\_skane\_final.pptx). Under diskussionen som följde efter presentationen föreslog deltagarna bland annat att det vore intressant att simulera N-gödsling till mellangrödorna, ändrade plöjningstidpunkter samt att kombinera mellangrödor med ändrade jordbearbetningssystem.



Figur 2. Växtföljden efter tillämpning av anpassningsförslaget aldrig svart mark.

- Efter lunch kopplade vi upp en videolänk till Helsingfors, Finland, där en liknande Workshop för den Finländska Climate-CAFE-gruppen hölls.
- Georg Carlsson presenterade det finländska referenssystemet (en 9-årig växtföljd med bara spannmål; 4 år korn, 1 år vårvete, 2 år korn, 1 år havre och 1 år korn) och hur detta systems skördar kan komma att påverkas av klimatförändringarna fram till 2100. För mer information se bifogad Power Point presentation (AP\_Helsinki\_final.pptx). Resultaten av de finländska simuleringarna kunde i stora drag sammanfattas med att det inte hände så mycket med skördenivåerna men att N-läckages ökade över tid. I Finland presenterades samtidigt det

svenska referenssystemet. Efter presentationerna fick deltagarna i respektive land förbereda frågor och idéer till det andra landets deltagare. Nedan följer några av de frågor/ämnen som diskuterades.

Frågor från Finland:

- 1) Är ni oroande över att markolet minskar över tid?
- 2) Är ni oroade för ökad förekomst av skadegörare och sjukdomar?
- 3) Har det blivit lättare att odla höstsådda grödor?

Frågor från Sverige:

- 1) Varför denna ensidiga växtföljd med bara spannmål?
- 2) Varför ingen insådd av vall/mellangröda?

8. Georg Carlsson presenterade också hur skördarna kan komma att påverkas genom att klimatanpassa det finländska referensodlingssystemet. Två anpassningsåtgärder simulerades; dels att byta ut två år av korn mot ärtor och dels att byta ut ett år med korn mot ärtor och samtidigt avsluta den 9-åriga växtföljden med en tre-årig gräsvall. Resultaten pekade på att varken skördarna eller N-läckaget påverkades nämnvärt. Nedan följer några av de frågor/ämnen som diskuterades under den efterföljande frågestunden.

Frågor från Finland:

- 1) Är ni optimistiska för skånsk växtodling i ljuset av simulerade klimatförändringar?
- 2) Hur kan sockerbetskornden förbättras?
- 3) Intressant att klimatet Helsingforsregionen verkar utvecklas mot det som nu råder i Skåne.

Frågor från Sverige:

- 1) Varför tror ni att era anpassningsåtgärder inte hade några stora effekter?
- 2) Varför ingen förfruktseffekt av ärter eller gräsvall?

Under diskussionen framkom att de svenska deltagarna inte var övervägande optimistiska trots de simulerade skördeökningarna, eftersom osäkerhet angående bl.a. skadegörare, och ekonomiska förutsättningar kan motverka eventuella positiva effekter av klimatförändringar för skånsk växtodling. Den simulerade sockerbetskornden ansågs kunna förbättras genom högre kvävegödsling eller genom att mellangrödan havre/vicker direkt innan sockerbetorna byts ut mot ren vicker. Att anpassningsåtgärderna i det finländska odlingsystemet inte hade mer positiva effekter var förvånande för båda grupperna. En faktor som diskuterades var att det kan förekomma netto-immobilisering av markkväve efter gräsvalLEN, vilket gör att en eventuell positiv förfruktseffekt inte syns förrän andra eller tredje året efter vallbrottet. Det diskuterades även att modellen är framtagen för odlingsförhållanden i Frankrike och kanske inte är lika bra på att simulera klimateffekter på skörd och kvävedynamik i det finländska odlingsystemet.

9. Efter att ha sagt hejdå till den finländska gruppen avslutades workshopen med att deltagarna fick ge feedback på hur dagen varit. En generell synpunkt var att dagen varit intressant men att de svenska och finländska referenssystemen var lite för olika för att deltagarna skulle

kunna dra några riktigt bra lärdomar av varandras system. Liksom på förmiddagen kom ”conservation agriculture” att diskuteras. Tradition kom fram som en anledning varför inte detta koncept tillämpas mer. Det kom också fram önskemål om att sammanställa en rapport där man presenterar goda skånska exempel på ”conservation agriculture”.