

Resultat från tre års skördepotentialsförsök i höstvete

Bo Stenberg

Elsa Coucheney

Lena Engström

Åsa Myrbeck

Anders Larsole

Karin Blombäck

Henrik Eckersten

Lisbet Lewan

Foto: Lena Engström

Definition: Skördepotential och skördegap

Potentiell skörd = Begränsas endast av klimat (plats), sort och väder

Potentiell vattenbegränsad skörd = Begränsas även av tillgängligt vatten (markprofilens egenskaper och nederbörd)

Skördegap = Potentiell skörd - Aktuell skörd

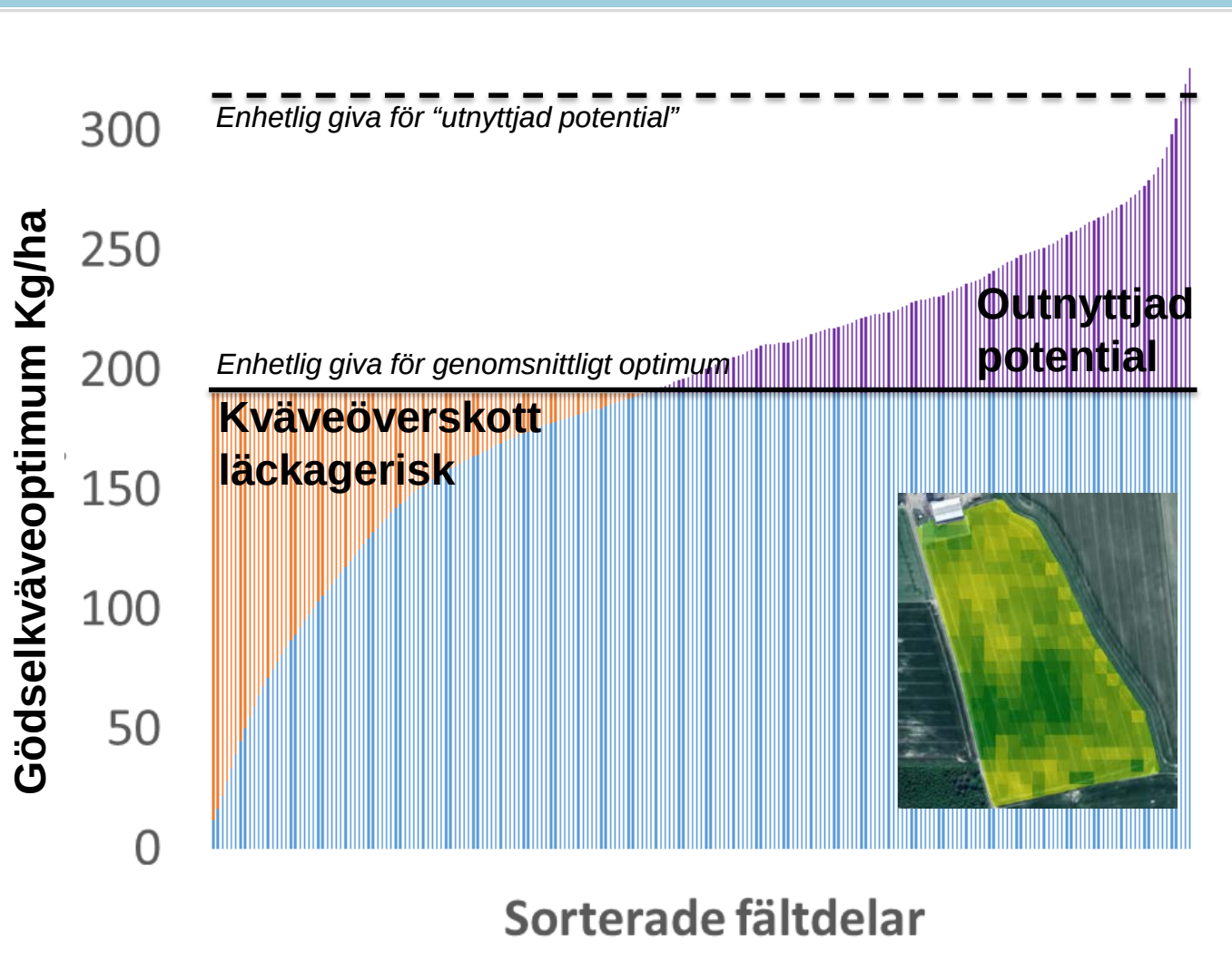


Övergripande mål

Anpassa odlingsinsatser baserat på den lokala skördepotentialen och förbättra resursutnyttjandegraden

- Öka skördarna i områden med hög potential
- Minska miljöpåverkan i områden med låg potential

Kvävegiva – Kväveoptimum – Effektivitet – Läckage - Skördenivå



- Livsmedelsstrategin:
"Utnyttja potentialen i alla led hållbart"
- Läckaget ökar långsamt upp till optimum och därefter allt snabbare
- Att fokusera på de mest krävande delarna är inte hållbart på något sätt
- Anpassning nödvändigt för hållbart ökat utbyte

Projekt mål

- Identifiera och förklara de viktigaste skördebegränsande faktorerna och hur de varierar inom och mellan fält – **Hur varierar den potentiella skörden och vilka är utsikterna till förbättring?**
- Kombinera processbaserade grödmodeller och grödsensorer för ökad skörd och minskad miljöpåverkan genom **variabel kvävegödsling**
- Uppskatta den potentiella skörden och skördegapet regionalt – **Extrapolera till andra marktyper väderförhållanden.**

Försöksupplägg

- Fältförsök för att leverera indata till modeller
- Försök i Skåne, Östergötland, Västergötland och Uppland 2015-2017
- Block utspridda på tre fältdelar med olika förväntad skördepotential
- Fyra behandlingsfaktorer:
 - Kväve
 - P, K och mikronäring
 - Växtskydd
 - Bevattnings
- Fyra huvudled:
 - Normal utan N
 - Normal
 - Potential begränsad av nederb
 - Potential (bevattnad)



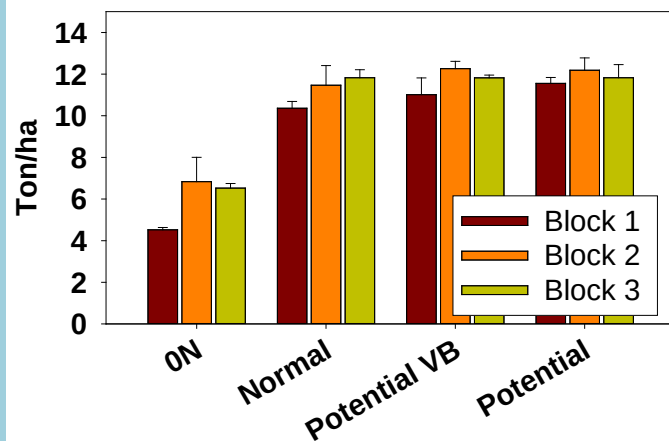
Skörd i huvudleden i Östergötland

- Små jordartsskillnader och liten bevattningseffekt

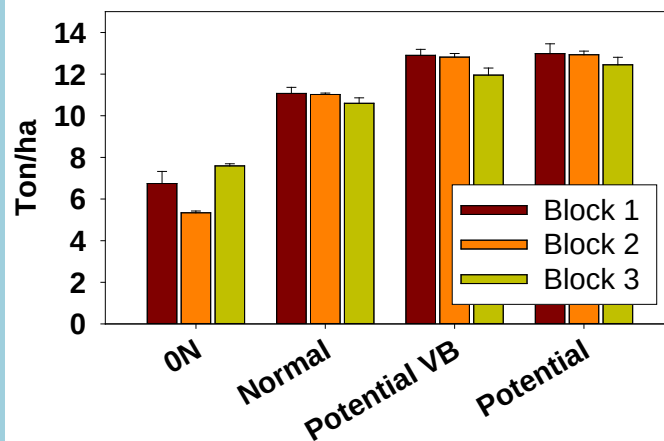
■ Ler ■ Silt ■ Sand



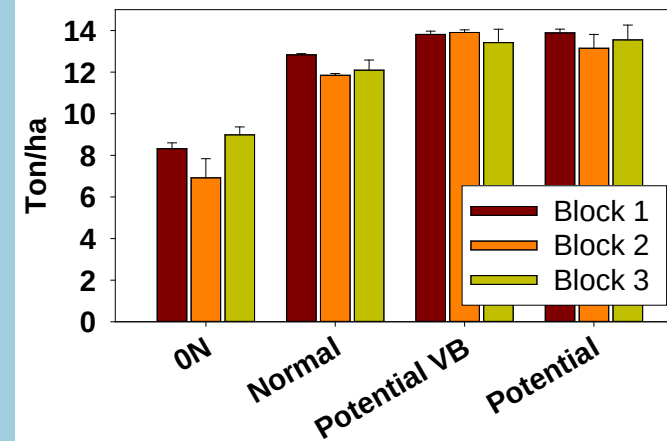
Hyttringe 2015



Hyttringe 2016



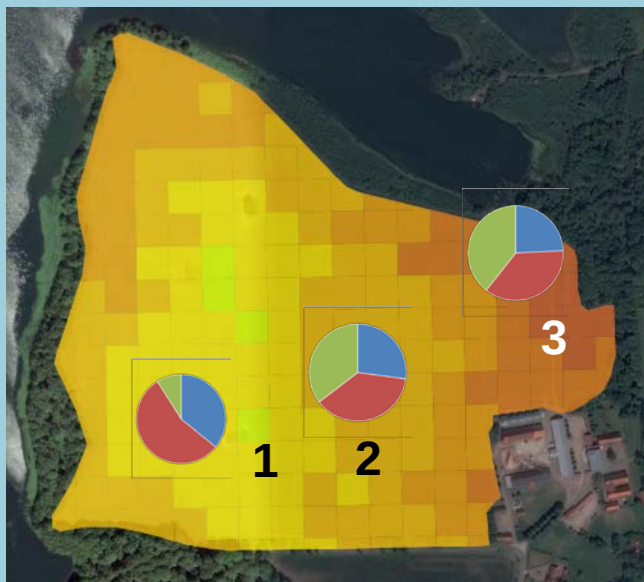
Hyttringe 2017



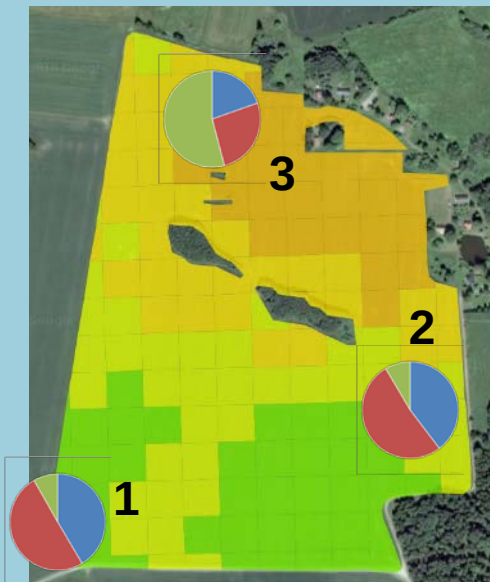
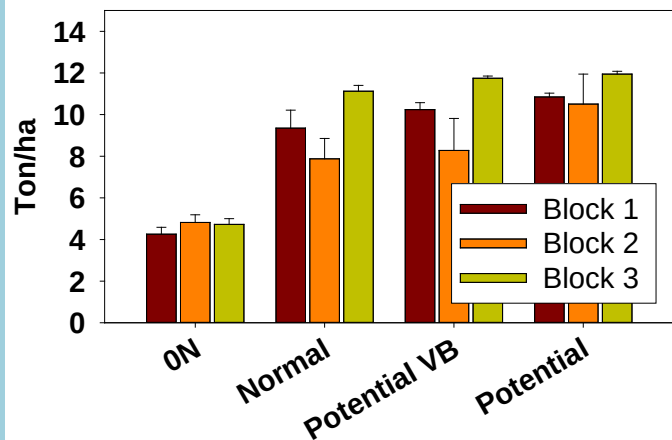
Skörd i huvudleden

- År och platser med bevattningseffekt

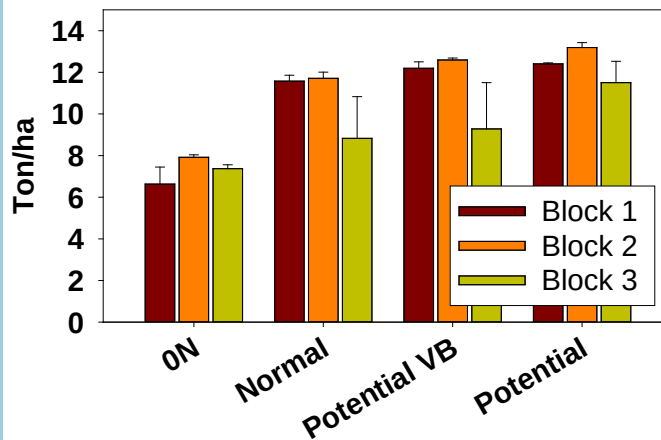
■ Ler ■ Silt ■ Sand



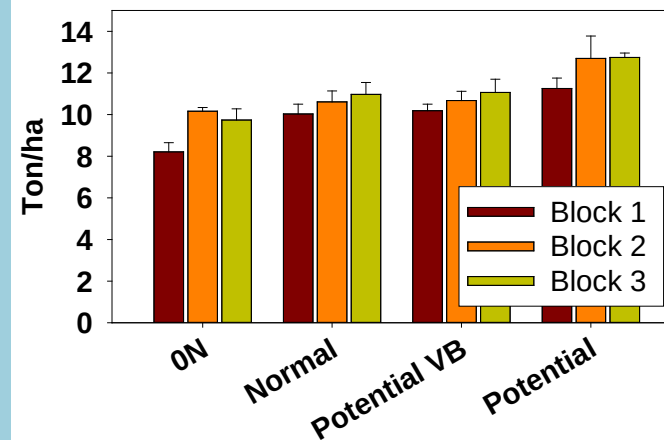
Krageholm 2016



Bjertorp 2017



Ekhaga 2017



Vad kan vi tillföra med processbaserade modeller för ökad skörd och hållbarhet?



300
250
200
150
100
50
0



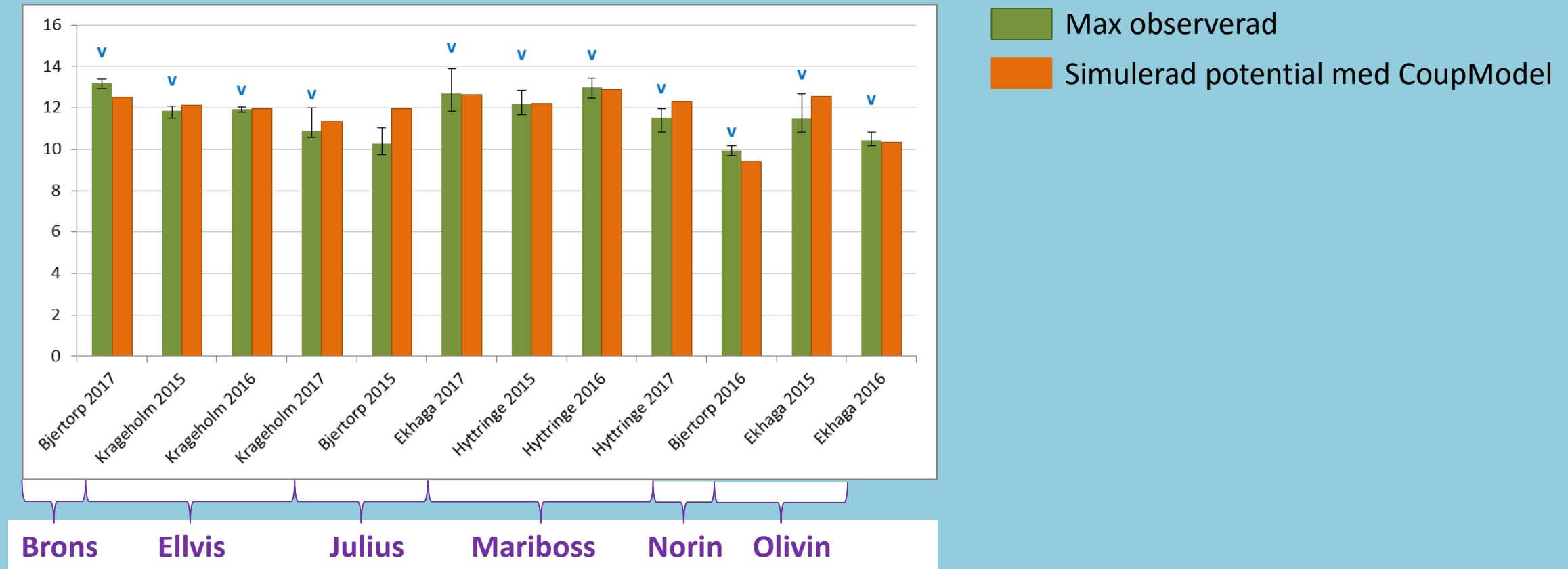
- Identifiera skördebegränsande faktorer
Varierar mellan och inom gårdar och fält
- Bedöma den faktiska potentialen – förväntad skörd
- Väderscenarier – Riskbedömning
- Verktyg för högre precision



Mätt potentiell skörd i maxrutan och simulerad potentiell skörd

- Påverkas av klimat (plats), väder och sort

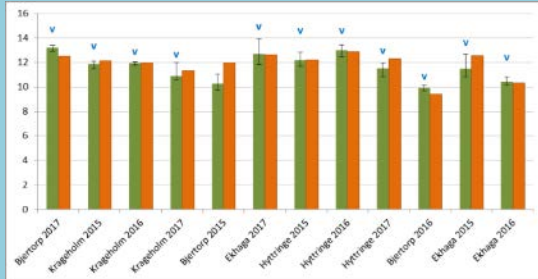
Skörd (ton/ha; OBS - ts)



Simulerad maxruta

- Påverkas av klimat (plats), väder och sort

Skörd (ton/ha)



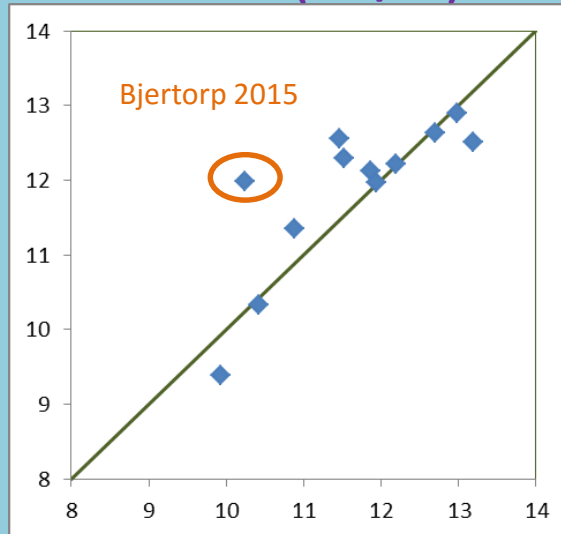
Max Observed

Simulated potential with CoupModel

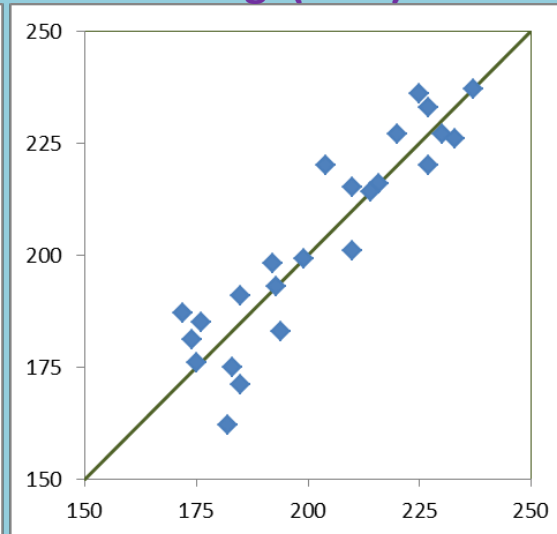
Modellen kalibrerades även mot Fenologi (blomningsdatum och mognadsdatum) och Tillväxt (ovanjordisk biomassa vid tre tillfällen under odlingssäsongen).

Simulations

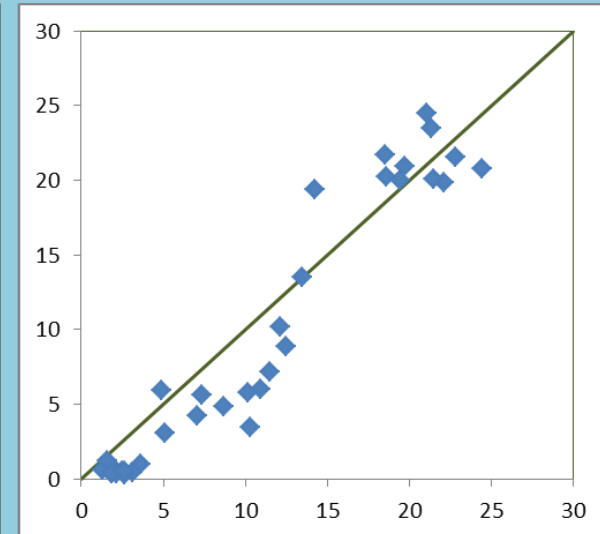
Skörd (ton/ha)



Fenologi (DOY)



Ovanjordisk biomassa
(t DM/ha)

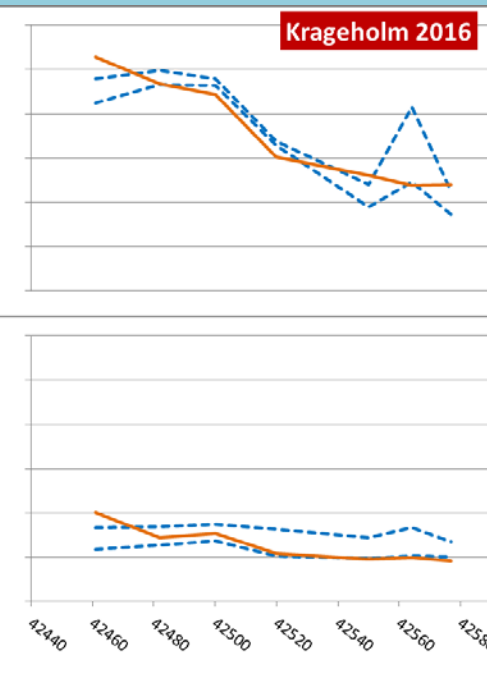
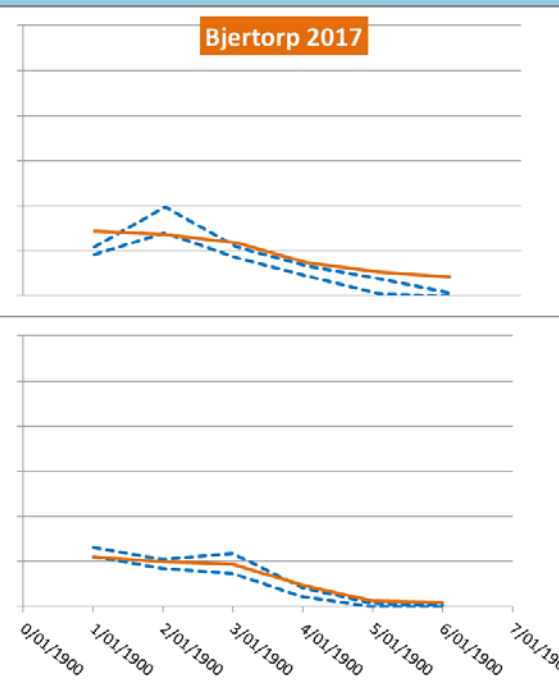
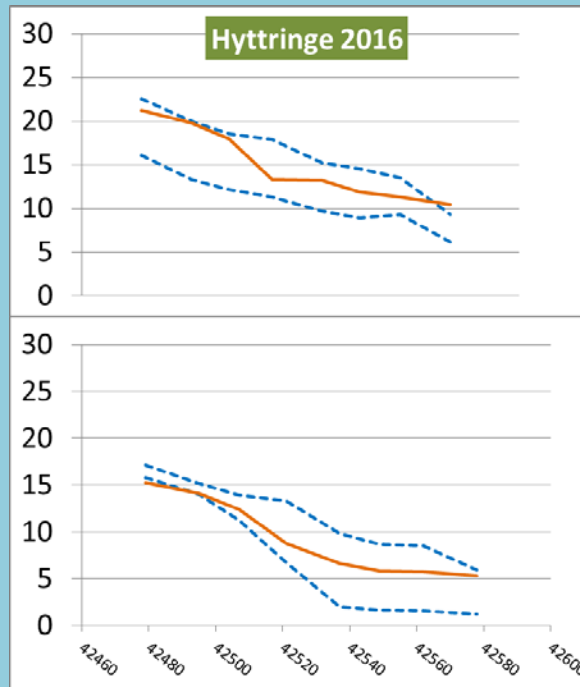


Observations

Modellering av markvatten obevattnat potentialled

Lagrat markvatten(cm) ned till
maximalt rotdjup

----- Min- & maxvärden (rainfed)
—— Simulerad



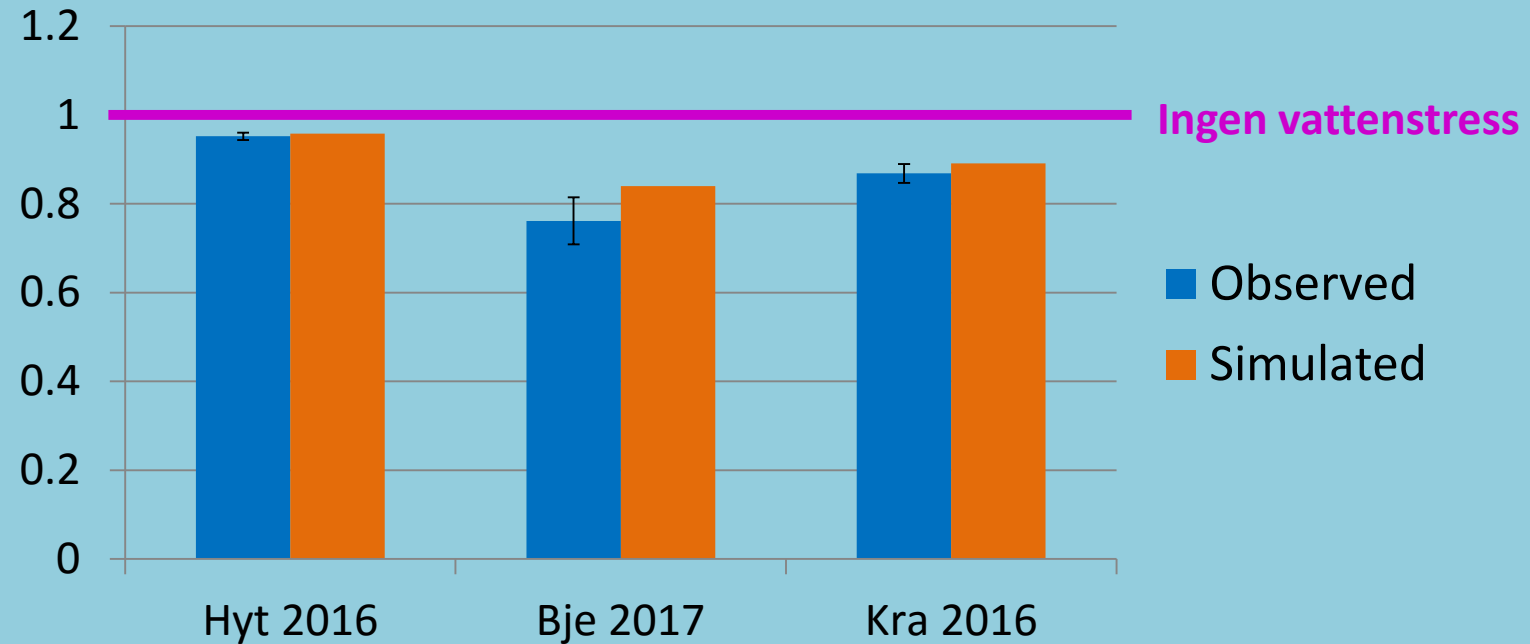
Block utan
bevattnings-
effekt

Block med
bevattnings-
effekt

Growing season →

Mätt och simulerad effekt av vattenstress

Regnbegränsad potential
Potential



Slutsatser så här långt

- Skördepotentialen kan vara ganska hög
- *Potentiell skörd är **inte** detsamma som optimal skörd*
- Skördegapet varierar kraftigt både inom och mellan fält
- Dominerande orsaker till skördegapet varierar också inom och mellan fält
- Simulerade värden har en hög överensstämmelse med mätta
- Hoppfullt inför modellering av kvävebehov vid gödsling