

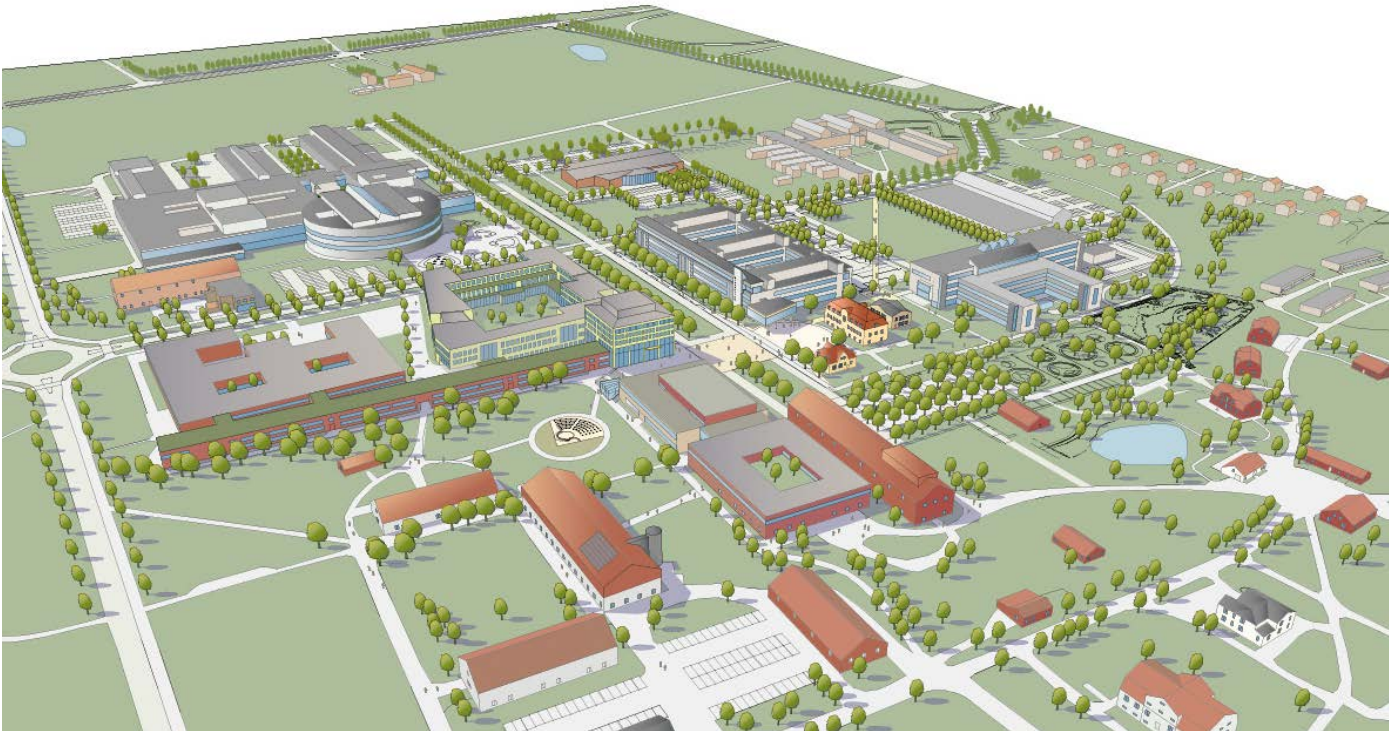


Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

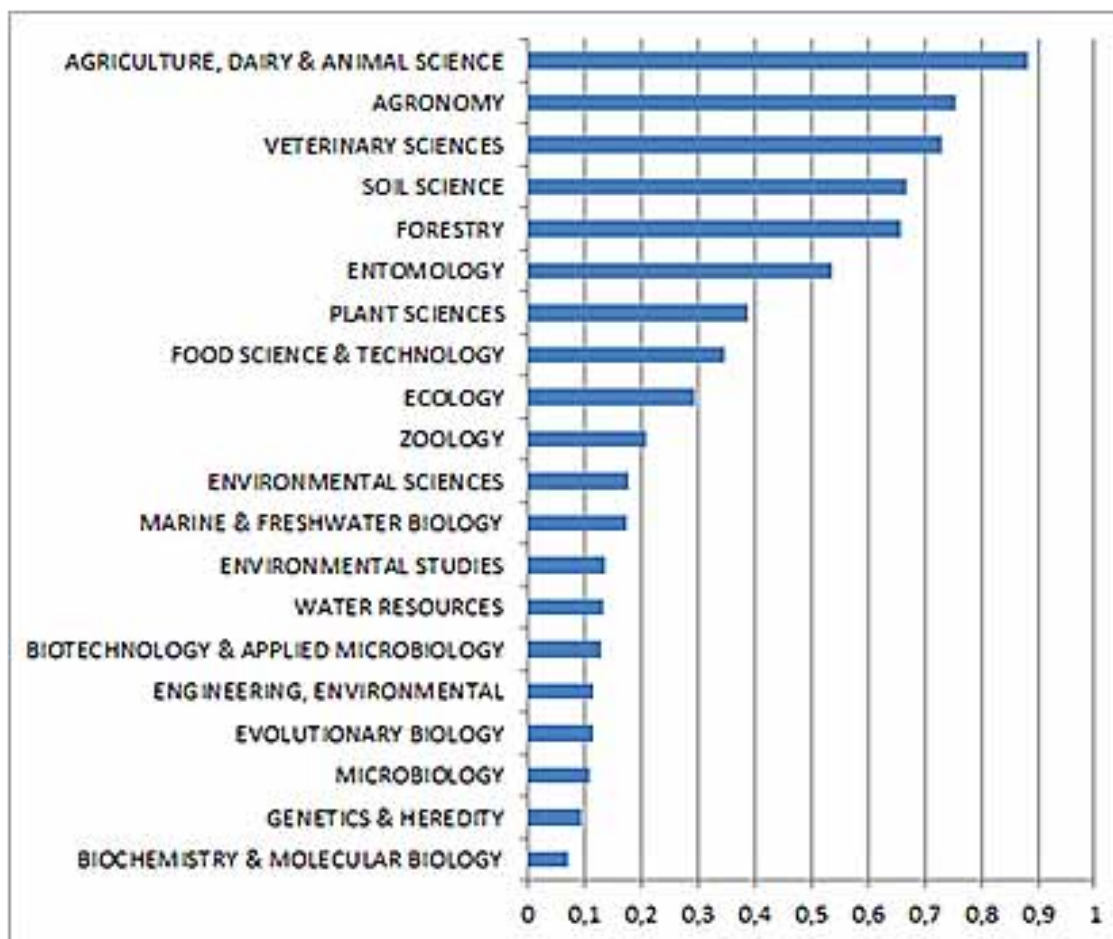
Storage of wood fuel

Erik Anerud
erik.anerud@slu.se

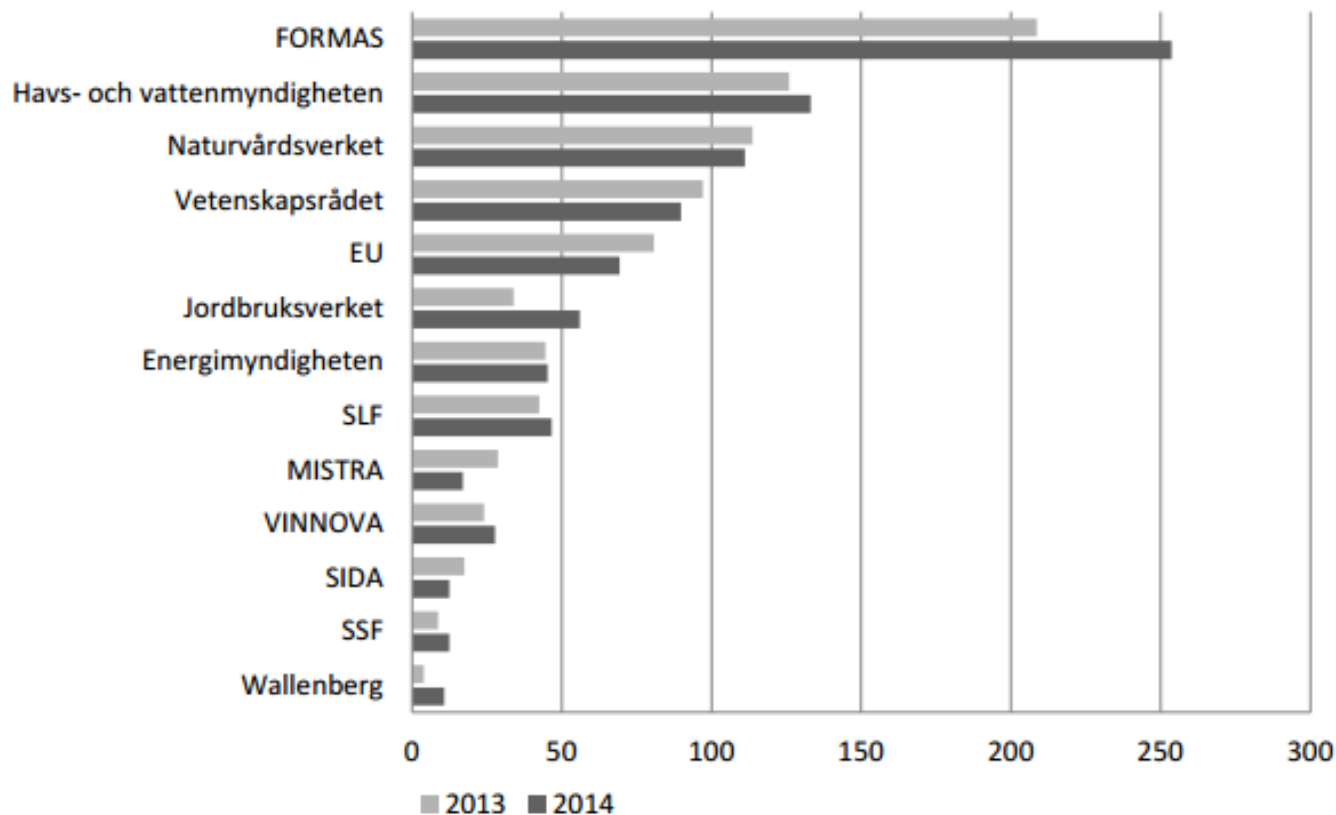
Sveriges lantbruksuniversitet



SLU:s andel av Sveriges publicering inom respektive forskningsområde 2009-2013



SLU:s största enskilda finansiärer, utöver statsanslaget 2013 och 2014 (mnkr)



Forskning om bränslelagring vid Institutionen för Energi och Teknik

Utförda och pågående projekt:

- Stubbar som bränsle
- Täckningseffekt vid storskalig lagring av flis
- Skillnad i lagringsegenskaper för skogsbränsle sönderdelat mot olika målfraktioner
- Täckningseffekt vid storskalig lagring av bark
- Täckningsmaterialets effekt vid storskalig lagring av skogsflis
- EuroPruning
- Biosteam

Varför lagra?

- Skillnad i utbud och efterfrågan
- Balansera skillnader i förbrukning
- Buffert i händelse av leveransproblem
- Minska kostnader pga. skillnader i pris

Men lagring kan även höja kvaliteten på bränslet

- Lägre fukthalt
- Lägre askhalt
- Högre värmevärde

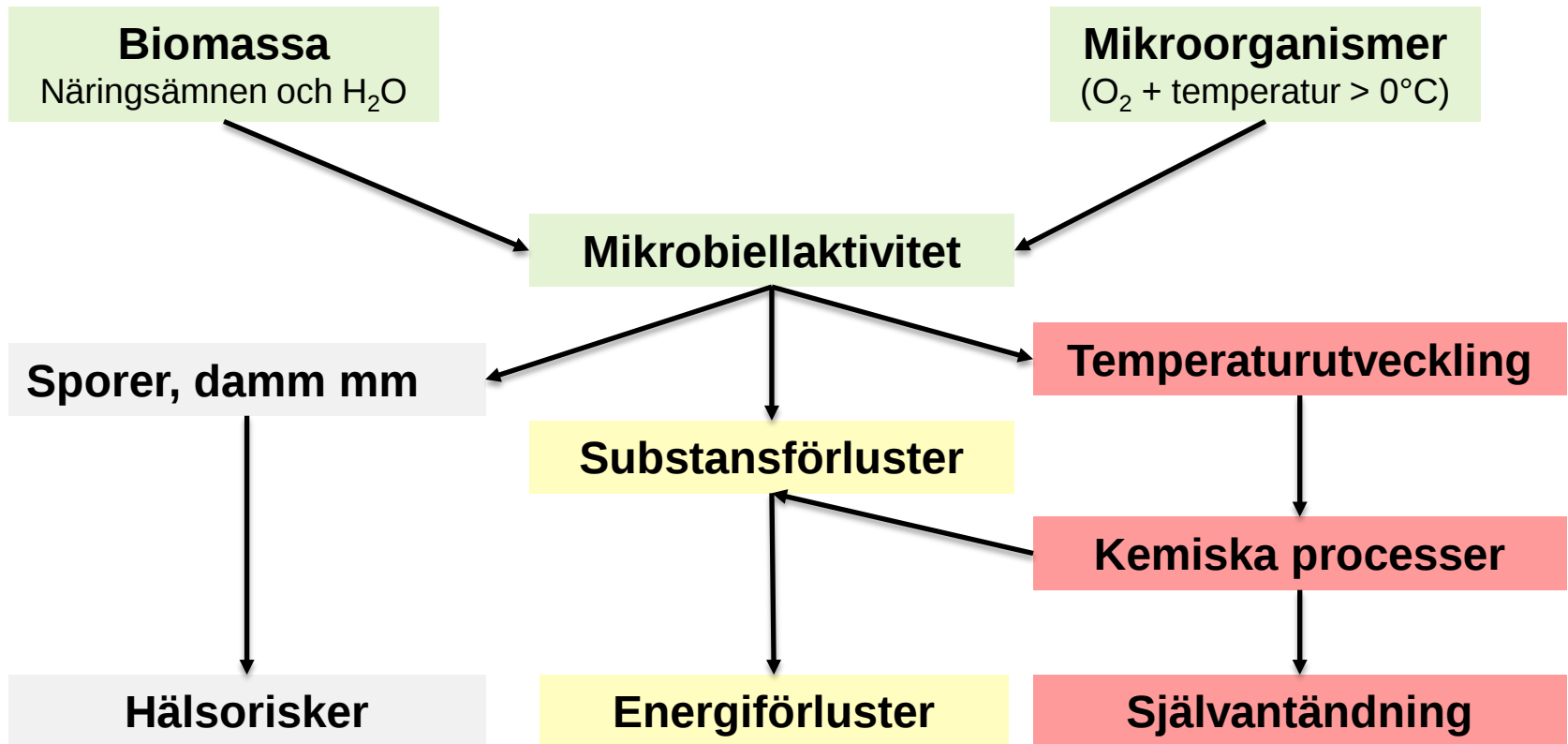
Problem?

- Hur stora volymer behövs? Är uppskattningen av behovet tillförlitlig? (belopp , typ , tid etc.)
- Extra hantering innebär extra kostnader
- Substansförluster, lagringsförluster.

Var ska bränslet lagras?

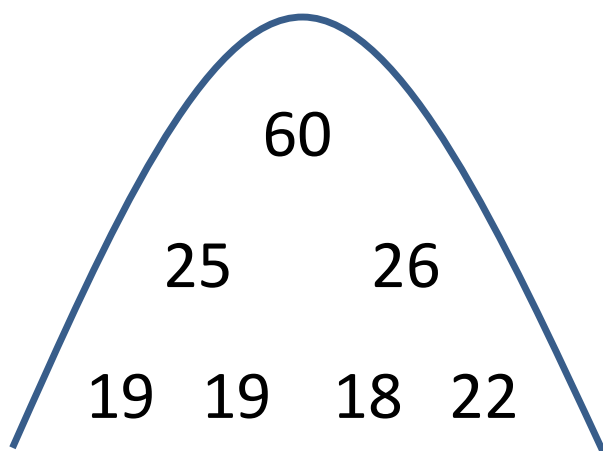
Terminal, producent, konsument?

Vad händer under lagring?

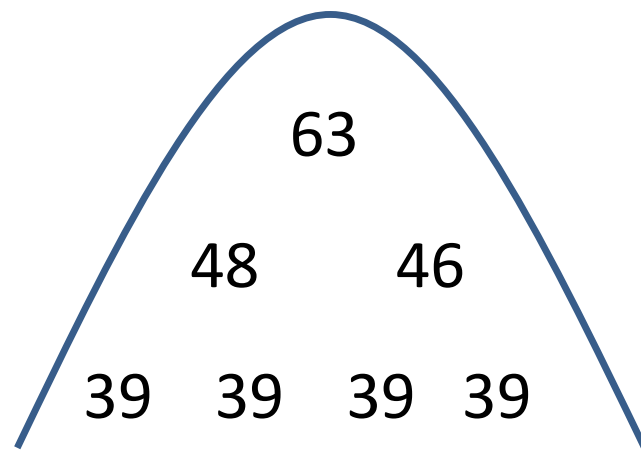




Fuktalter i stackar med olika fraktionsfördelning

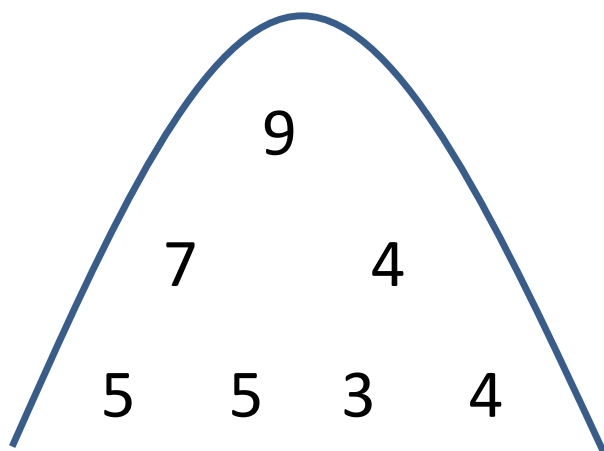


100 * 100 mm

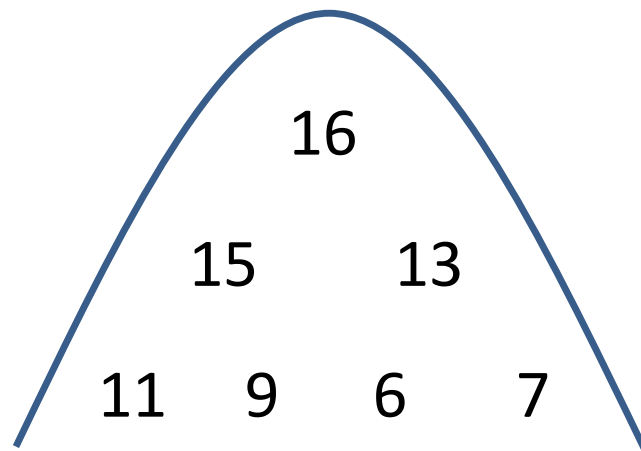


25 * 25 mm

Substansförluster i stackar med olika fraktionsfördelning



100 * 100 mm

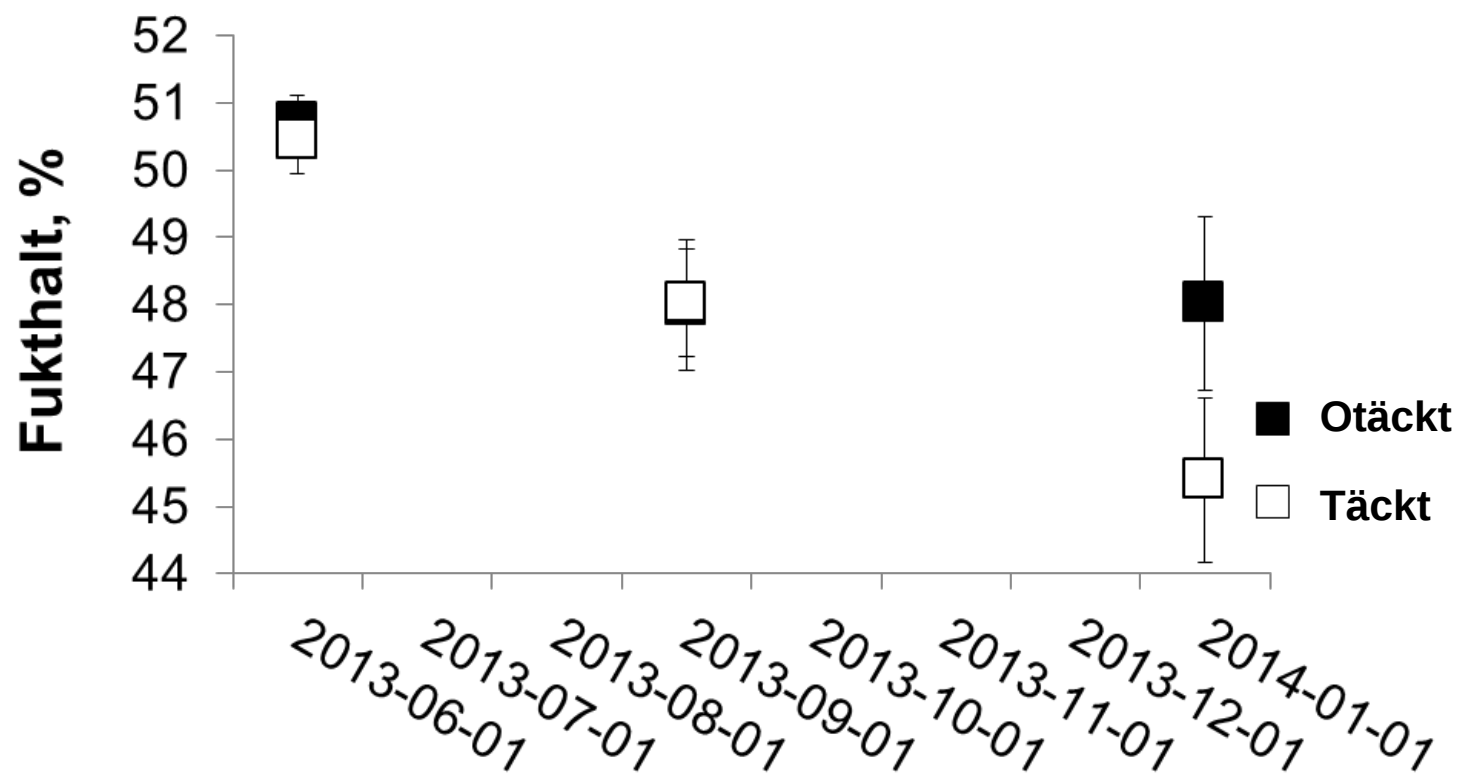


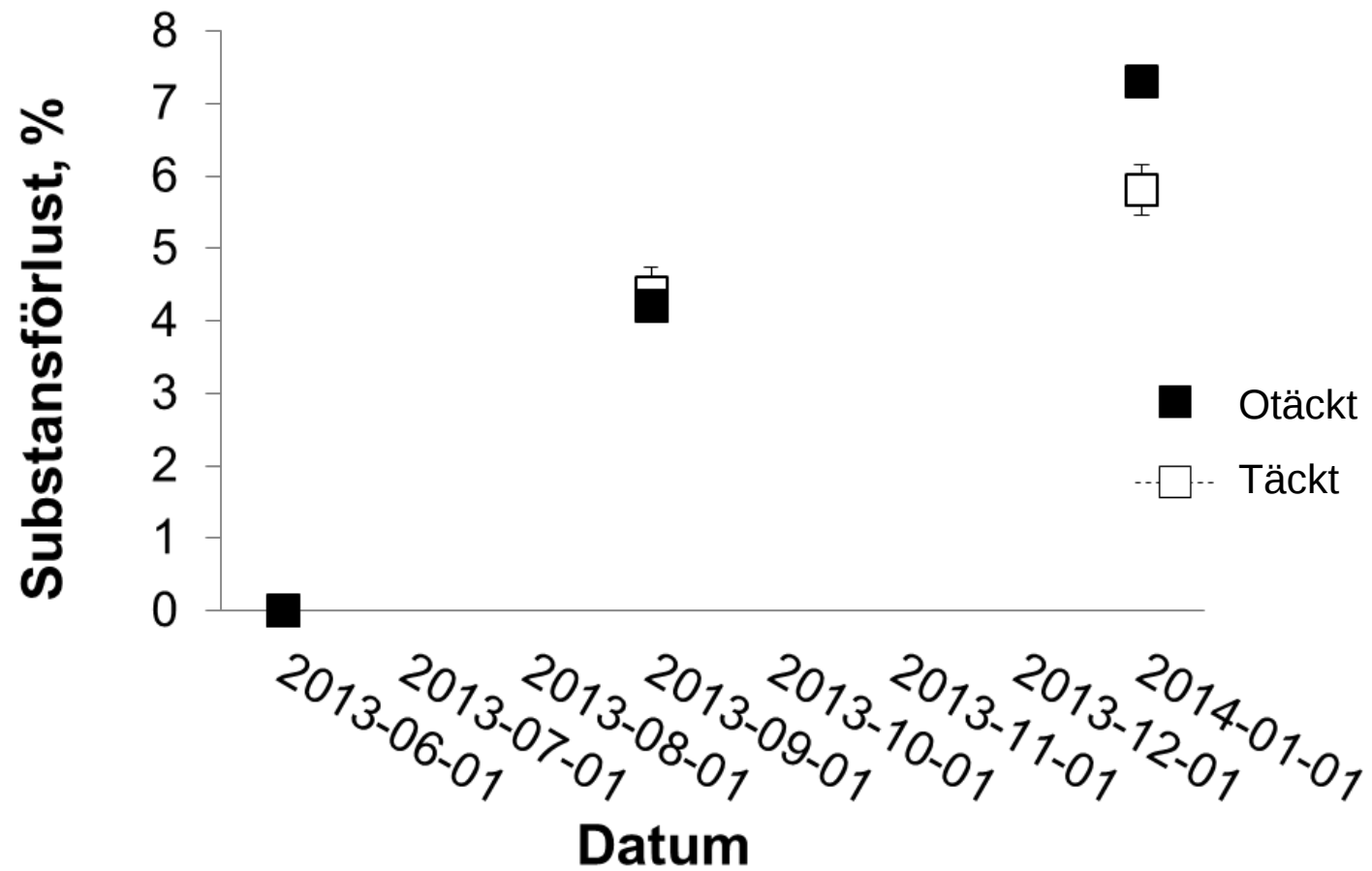
25 * 25 mm

Lagring av skogsflis





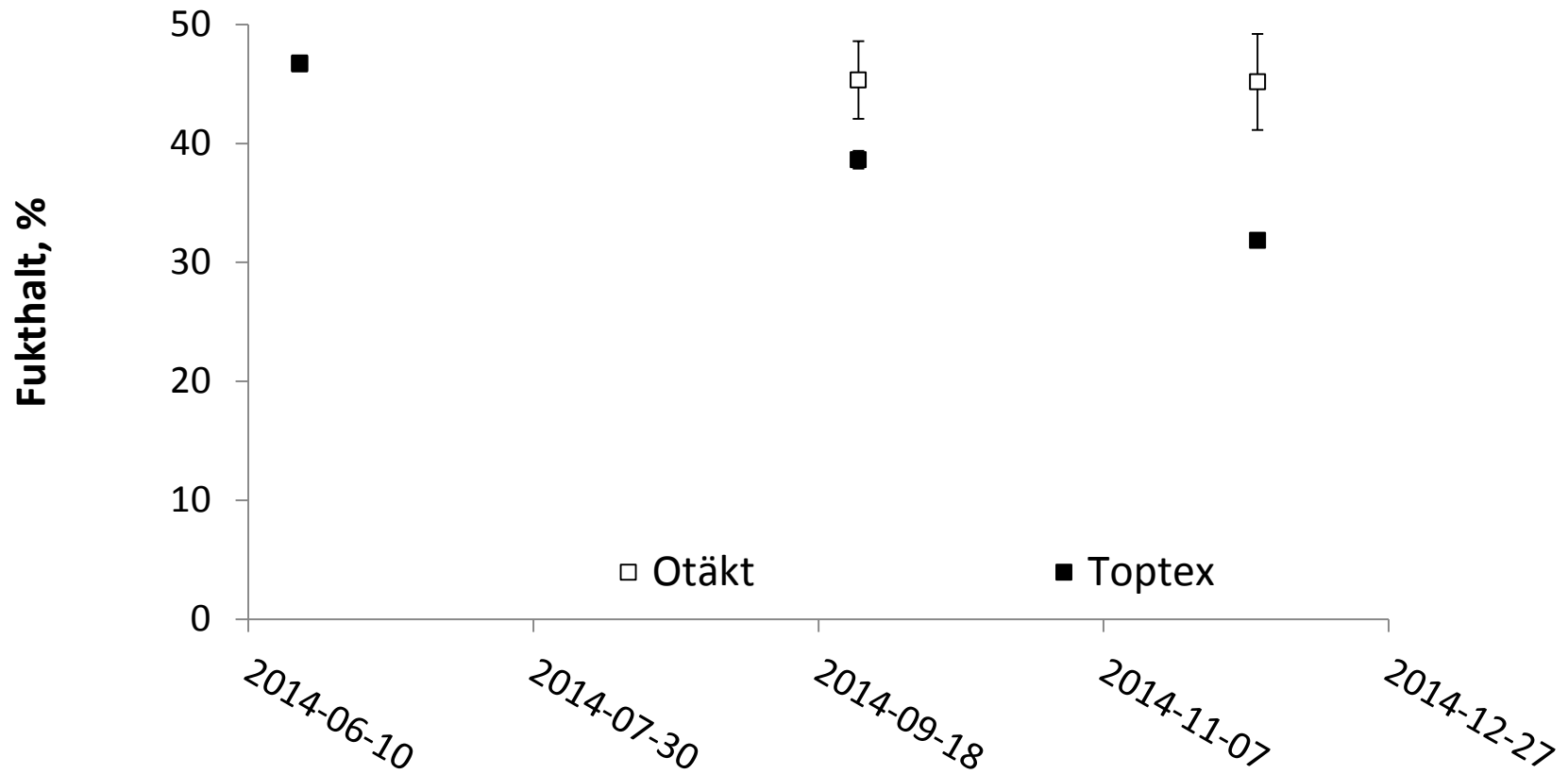




Barklagring

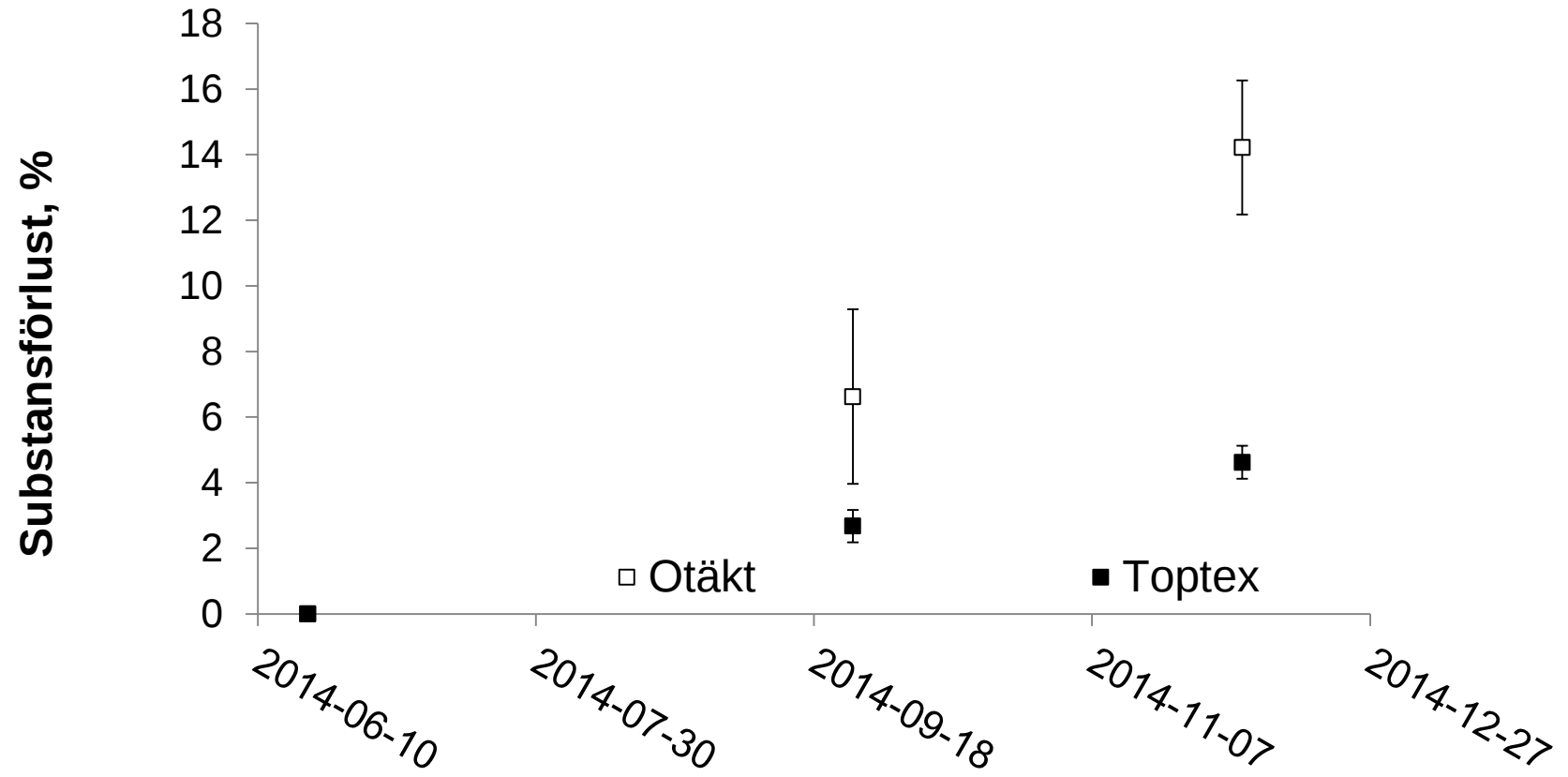


Bark



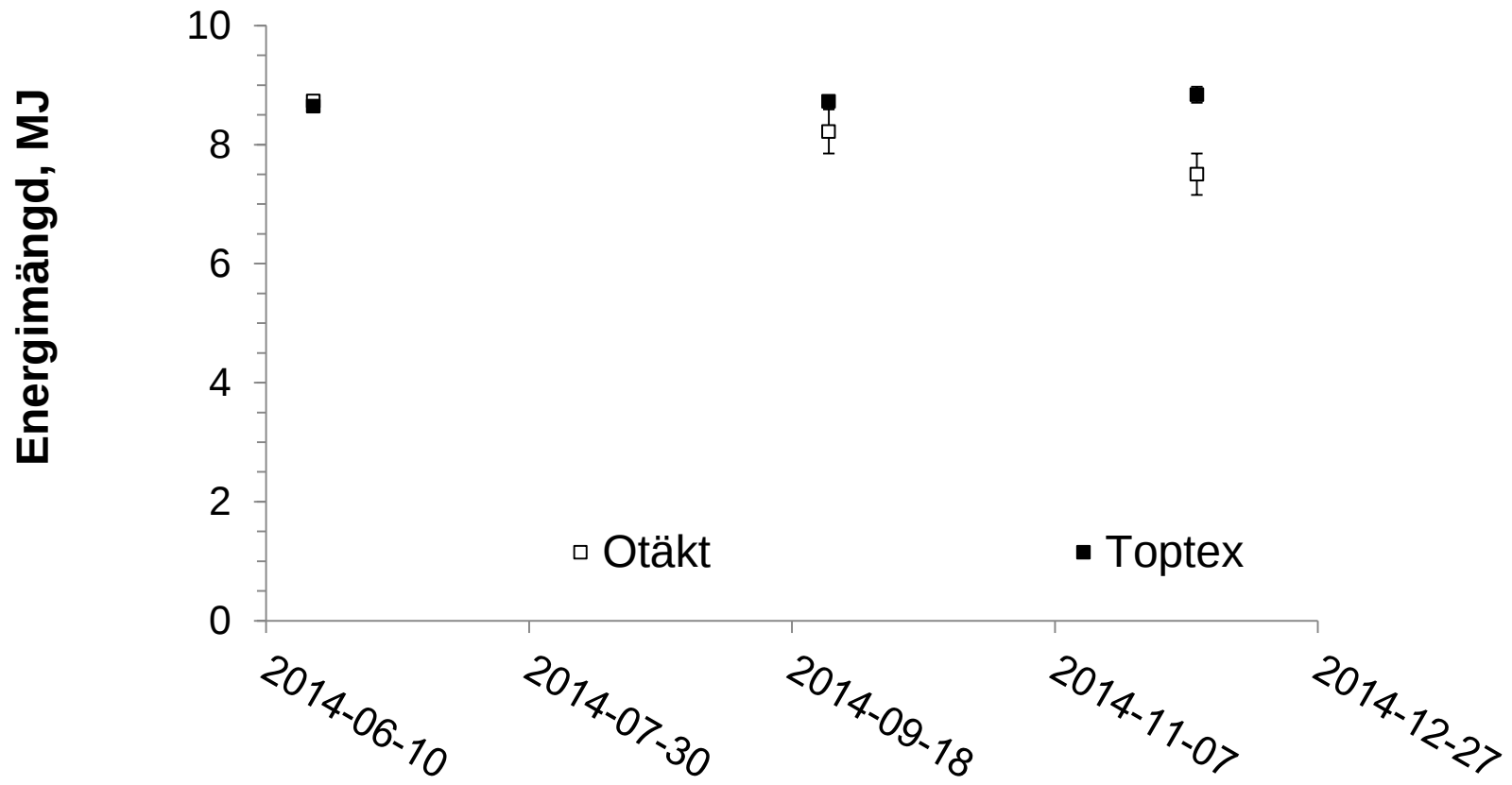
Bark

A



Bark

A



Bark



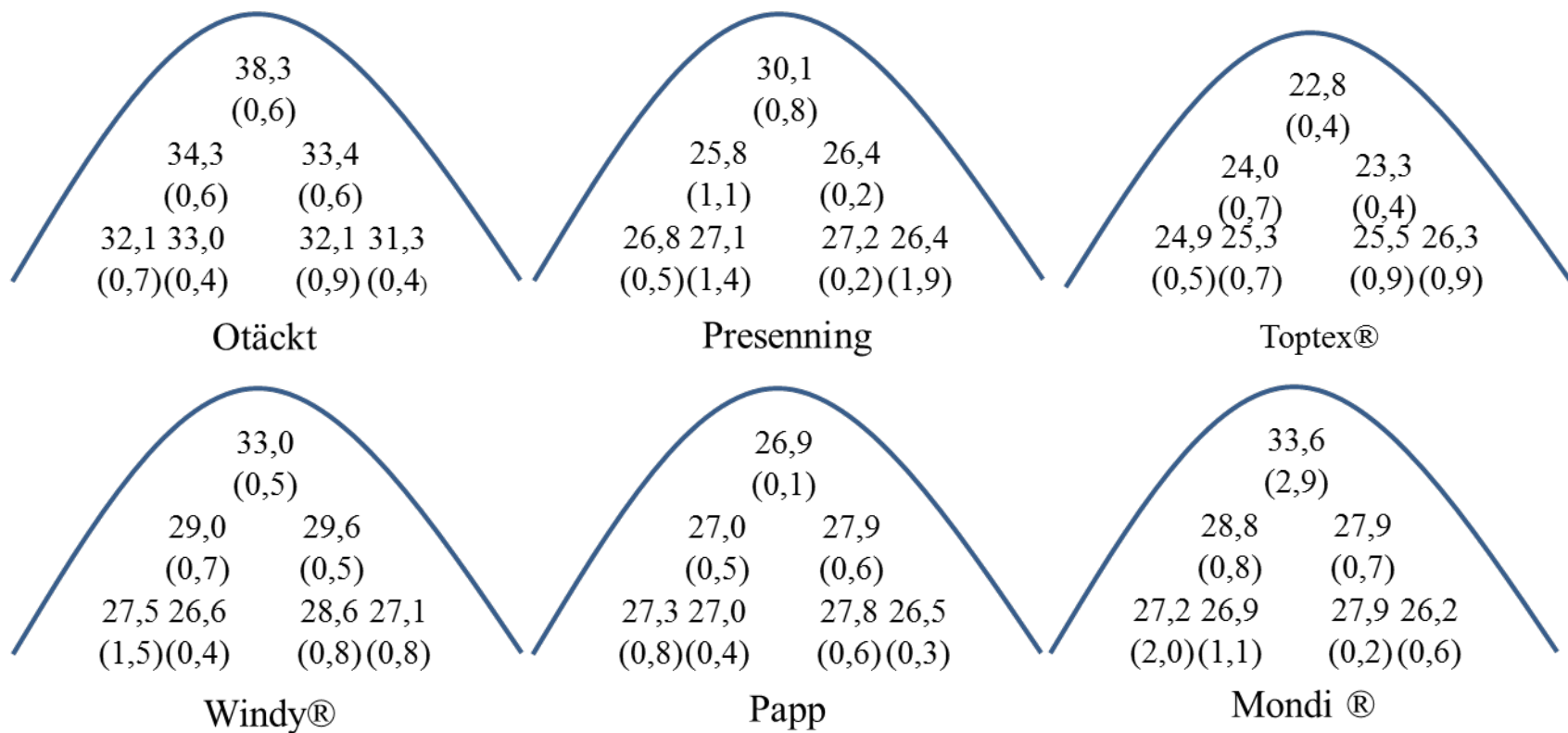
Otäckt och täckt bark



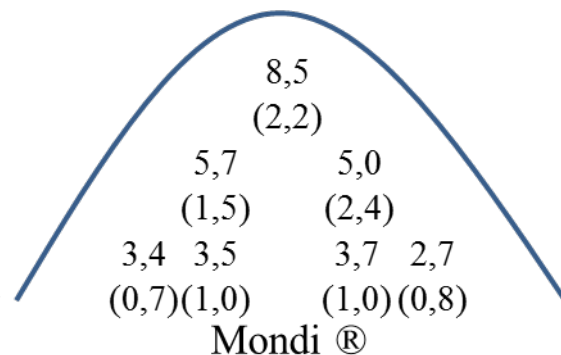
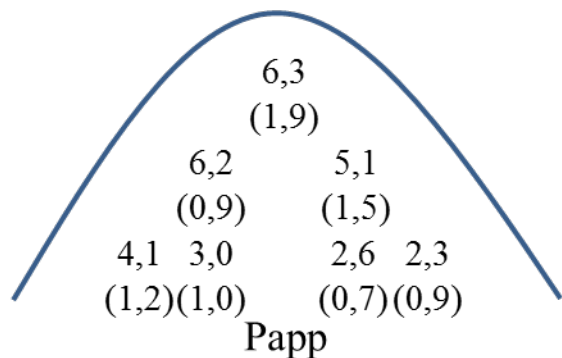
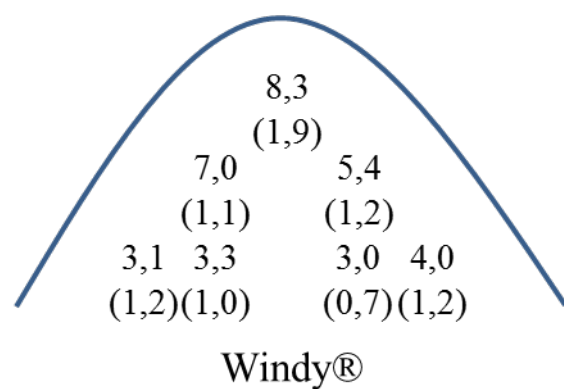
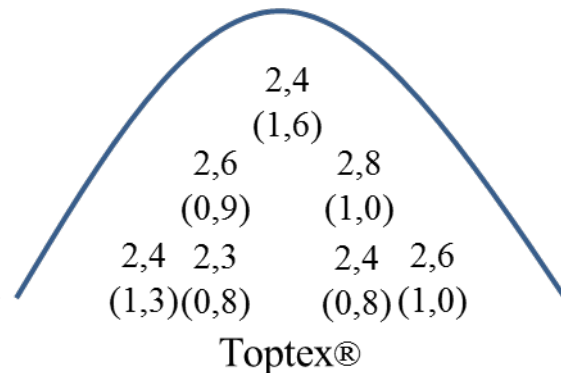
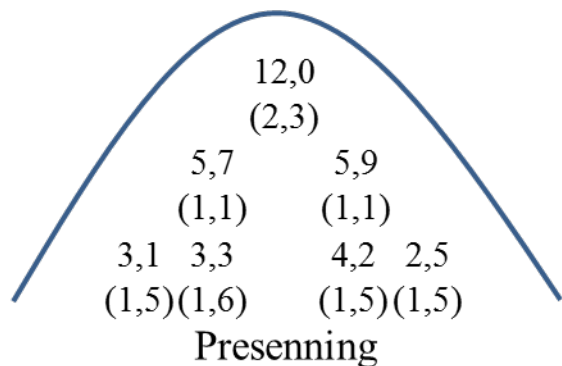
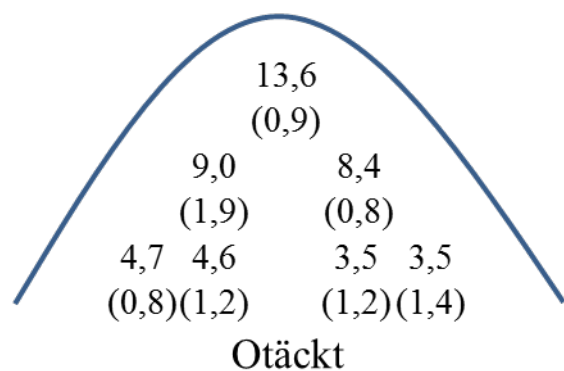
Täckningsmaterial?

Är det någon skillnad mellan olika material?

Hur påverkas bränslekvaliteten?



Fukthalt, %, för olika lagringsalternativ vid specifika mätpunkter efter 5,5 månaders lagring



Substansförluster, %, för olika lagringsalternativ vid specifika mätpunkter efter 5,5 månaders lagring

Slutsatser generellt

Lagra om möjligt osönderdelat material

Sönderdela till grova fraktioner om bränslet måste lagras sönderdelat.

Täckning skyddar bränslet från nederbörd, men täta täckningsmaterial resulterar i en oförändrad fukthalt.