



SP Life science – Enheten för jordbruk och livsmedel

Mikael Gilbertsson och Tomas Johansson

Hackskär – hårdhet

SSAB Oxelösund besök

- Hårdheten i ett hackskär från Garford
- Borstål som är härdat i skäret
- S355 stål i fästet



Stålkvalite - Hardox

- - Extrem seghet, bra tålighet
- - Bra verkstadsegenskaper, kan formas och svetsas utan att spricka
- Erfarenheter från gruvindustrin och maskintillverkare. (ex. sockerplantage)
- - Livslängd, dubbel eller trippel
- - Färre byten
- - Lättare konstruktion
- - Designfördelar

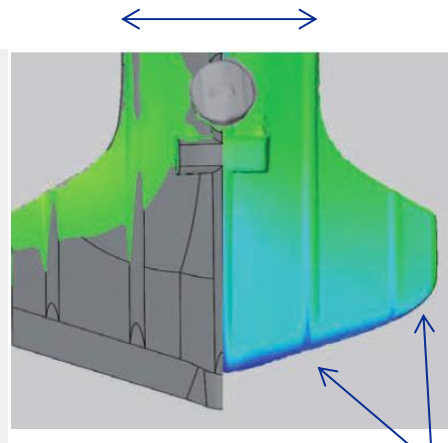


Hackskär

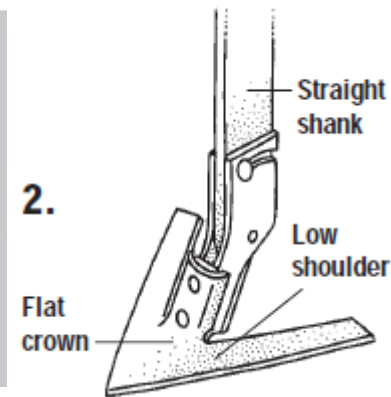
- - behålla form
- - behålla skärpa
- - behålla stabilitet en längre tid

- Hackskär slits
- Notera avfasning och rundningen i bilden

- Ofta bred infästning



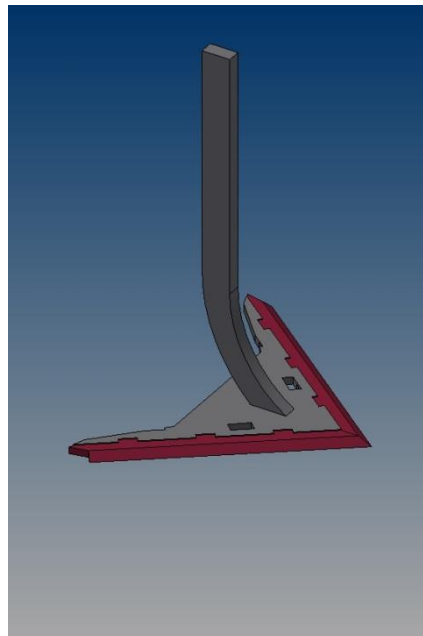
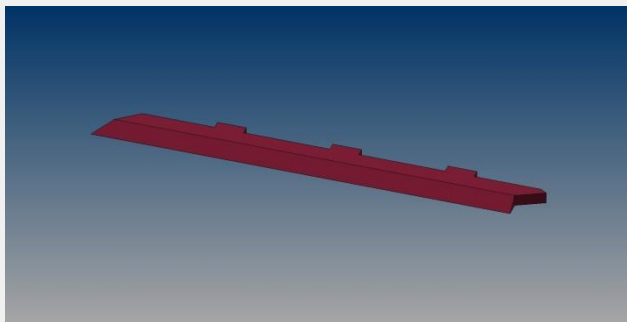
(ref: performace testing of cast agricultural tools operation in soil, sid. 185, Pirowski, et al, 2012)



(ref. Steel in the field, sid. 24. Bowman, 2002)

Hackskär – en första idé

- Lösa skär av Hardox
- Infästning
- Tillverkning
- Pris



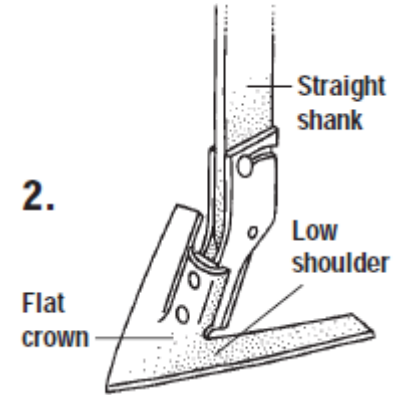
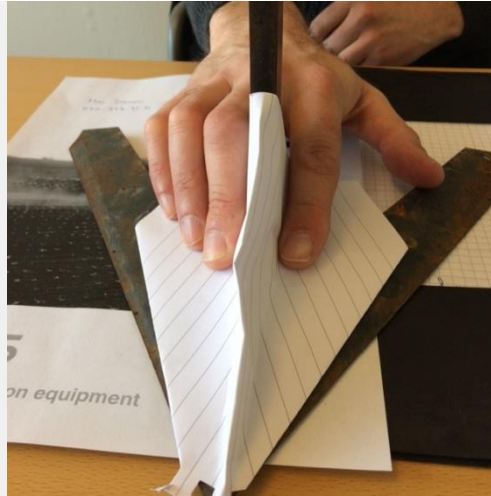
Hackskär

- Enkel testrigg
- Dragbana av fyrkantprofiler
- Sand 0,4-0,8mm
- Fuktighet 8-10%
- Olika hackskär
- Olika hastighet
- Olika djup
- Olika angreppsvinklar



Hackskär - förslag

- Smal infästning
- Plant skär (beroende på bredd)
- Hardox 500 4 mm tjocklek
- Kilformad infästning
- Ev. justerbar vinkel





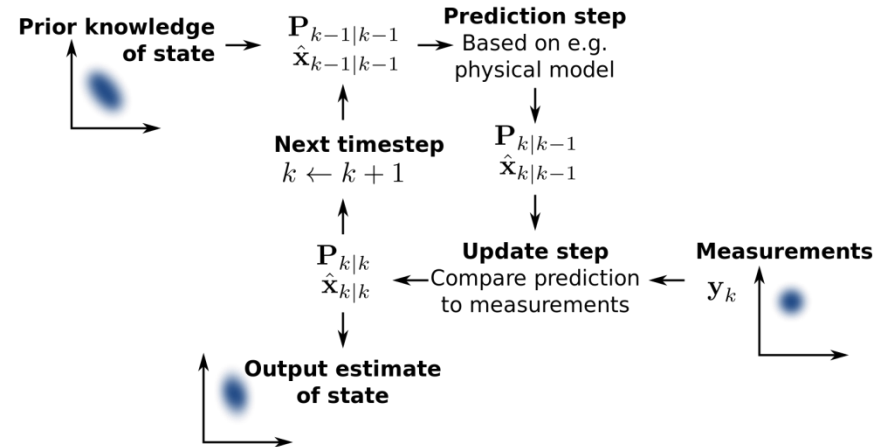
Kombinera GNSS och vision för ökad noggrannhet

- Felkällor finns hos både GNSS och vision
 - Vind
 - Solljus
 - Väder
 - Träd
 - Atmosfäriska störningar
 - Luckiga bestånd
- Noggrannhet är ungefär lika mellan systemen men båda har sina brister
- Kombinera båda signalkällorna för att filtrera fram ett bättre estimat av position - SENSORFUSION



Kalman filter

- Uppkallat efter Rudolf Kalman (1960)
- Första tillämpningen var navigering under NASA:s apolloprogram
- Används i många applikationer t.ex. robot, bildanalys, radioapparater, GPS och navigering
- Kombinerar information från flera osäkra källor för att skatta ett bättre värde än de olika källorna var och en för sig
- Filtret utförs i två steg: prediktion och korrektion



Kombinera två sensorer för bättre positionsbestämning

