



**Autonom skogsföryngring
för en hållbar bioekonomi**

Samhällsutmaningar

Klimatutmaningen

Ny skog snabbt och bättre!
(bättre planteringspunkter, högre överlevnad)

Energieffektivisering
(energisnålare markberedning, mer precision)

Miljöutmaningen

Mindre markstörningar:
bra för miljö- och kulturvård
friluftsliv, bärplockning, rennärning

Arbetsmiljöutmaningen

Inga helkroppsvibrationer

Arbetskraft- och jämställdhetsutmaningen

Lättare att kombinera med familjeliv, nya grupper
attraheras av arbetsuppgifterna

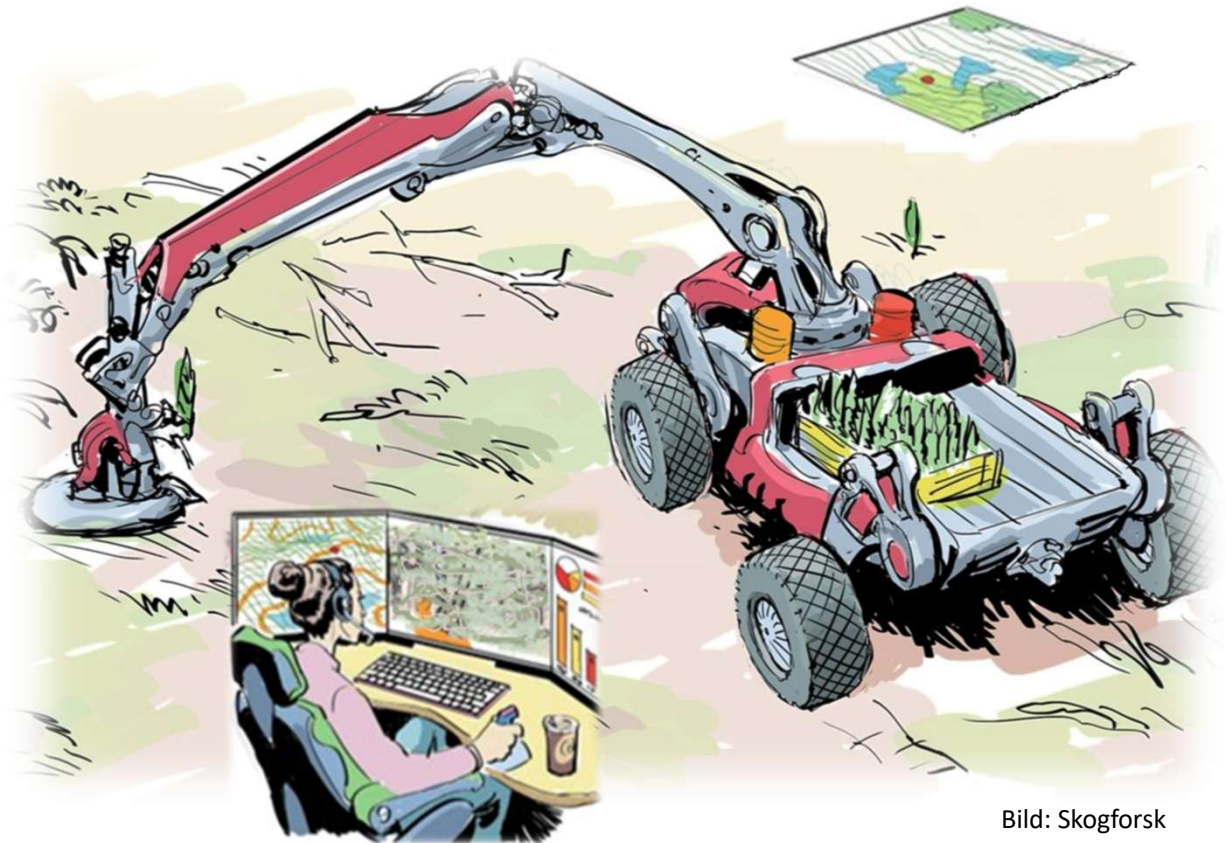


Bild: Skogforsk

Autoplant Steg 3

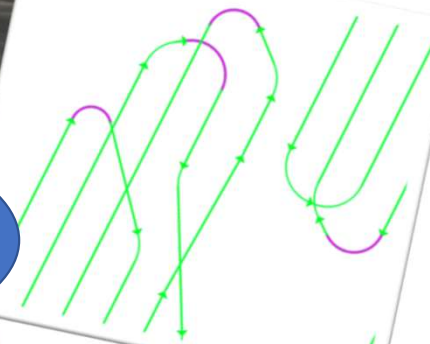
(2024-2026)



Perception,
detektion och
kvalitetsmätning



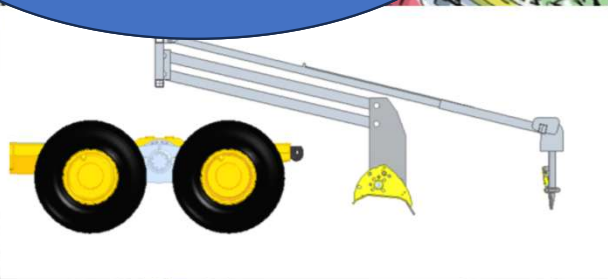
Skonsam
terrängkörning



Autonom
markberedning
och plantering

Lagar, regler och
lobbyarbete

Arbetsmiljö och
människa-
maskininteraktion

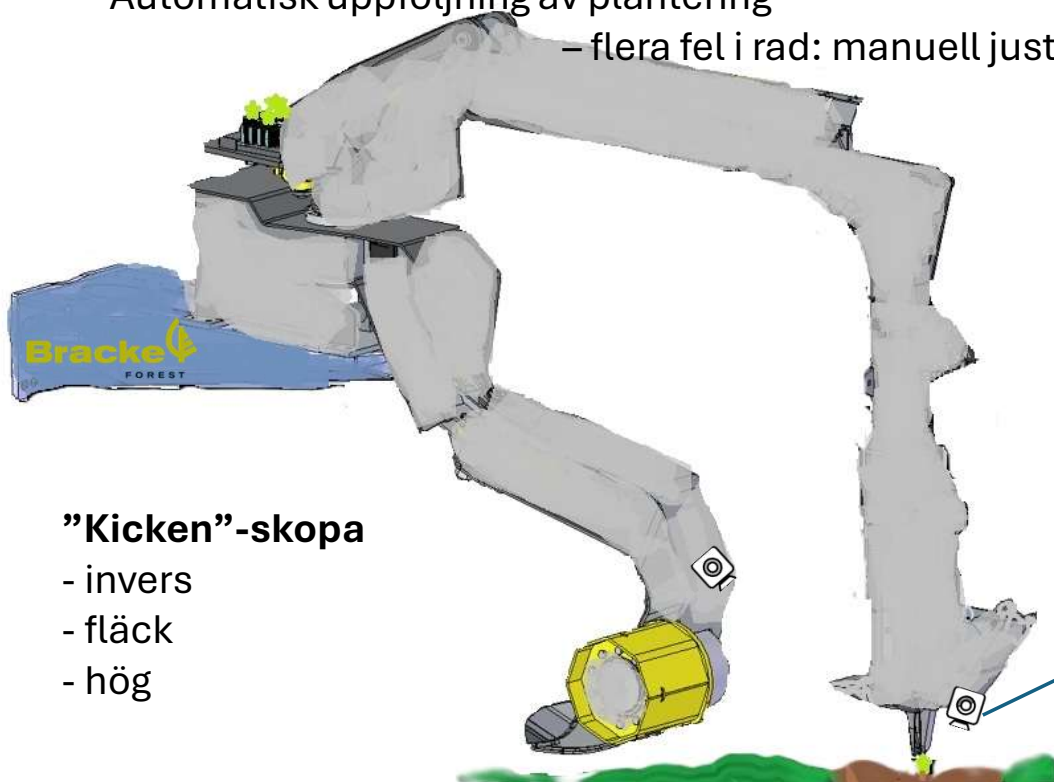


Ny skog snabbt och bättre med
minskad markpåverkan



Autoplantsystemet

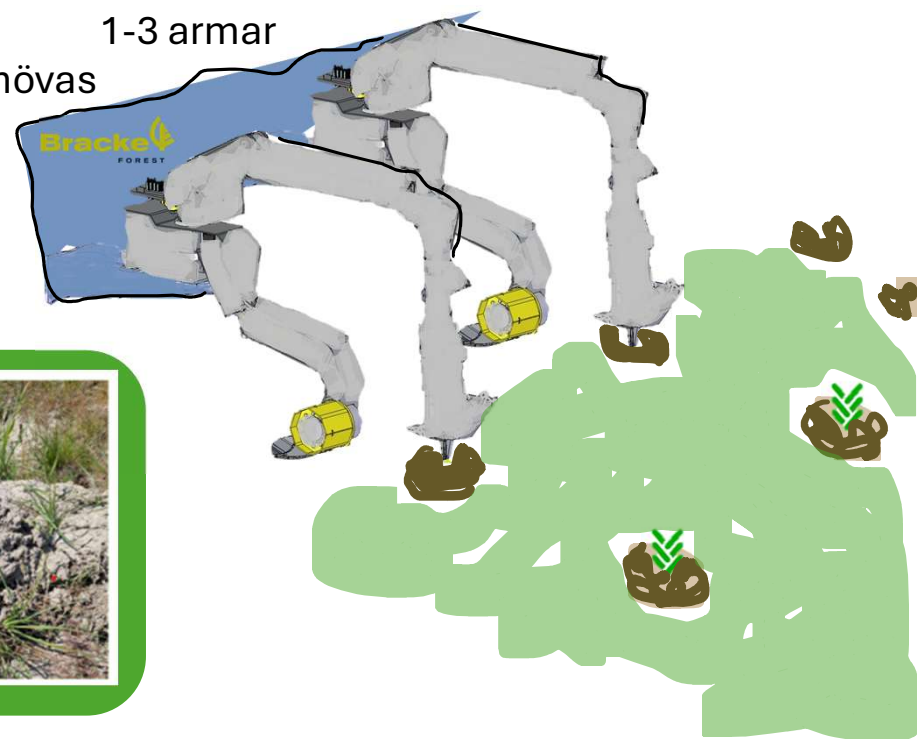
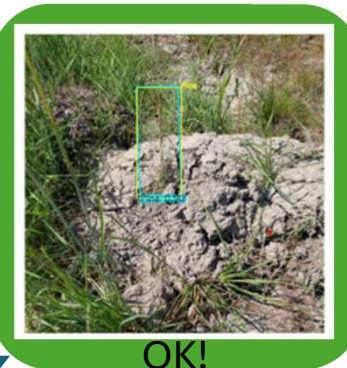
- 1 förare som enbart kör maskinen framåt (autonom på sikt)
- Markberedning och plantering autonomt
- Hinderdetektering/justering möjlig
- Automatisk uppföljning av plantering
 - flera fel i rad: manuell justering kan behövas



”Kicken”-skopa

- invers
- fläck
- hög

- Bild
- Trädslag
- Koordinat



Markstörningar med Kicken

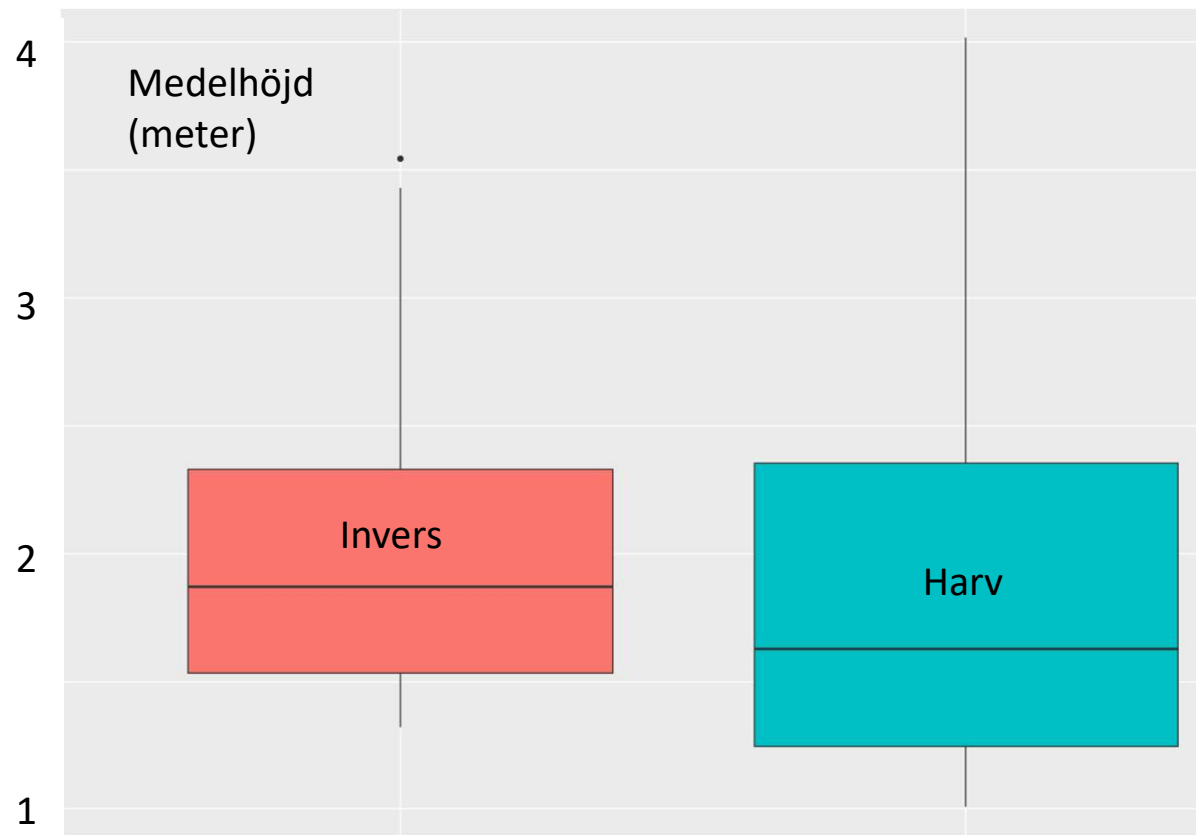
Preliminära resultat för Kicken jämfört med harv
(5-10 år efter)

- 72 % minskad påverkan på markvegetation
- 67 % minskad påverkad mark
- 58 % minskad blottad mineraljord



Tillväxt + röjningsbehov

Ingen signifikant skillnad i höjd och antalet barrstammar men mer löv i det harvade

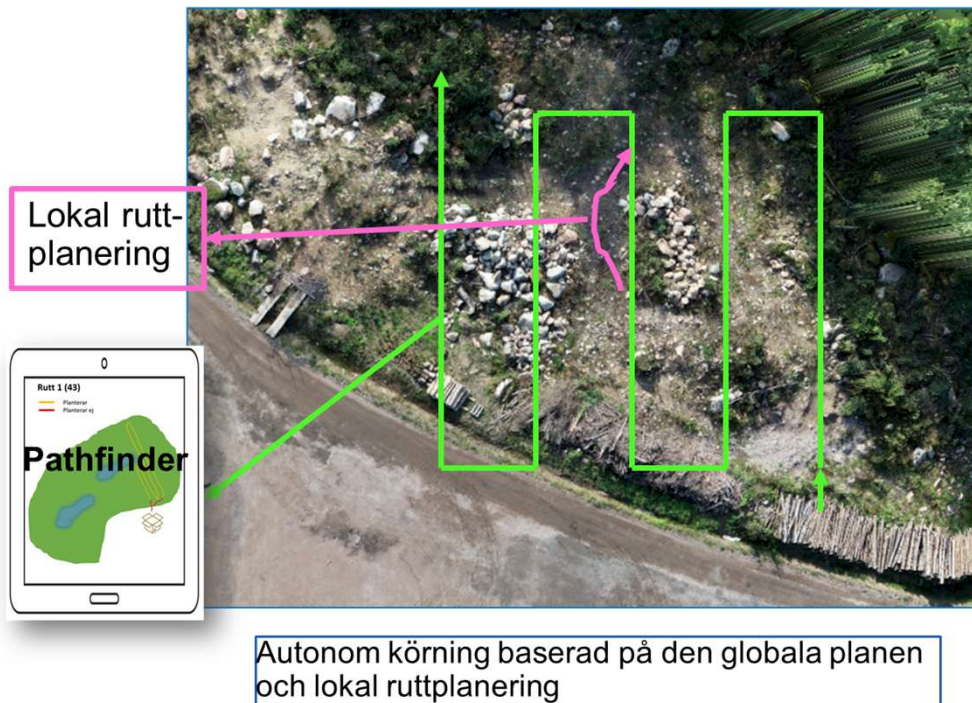


Systemet innefattar mycket mer...

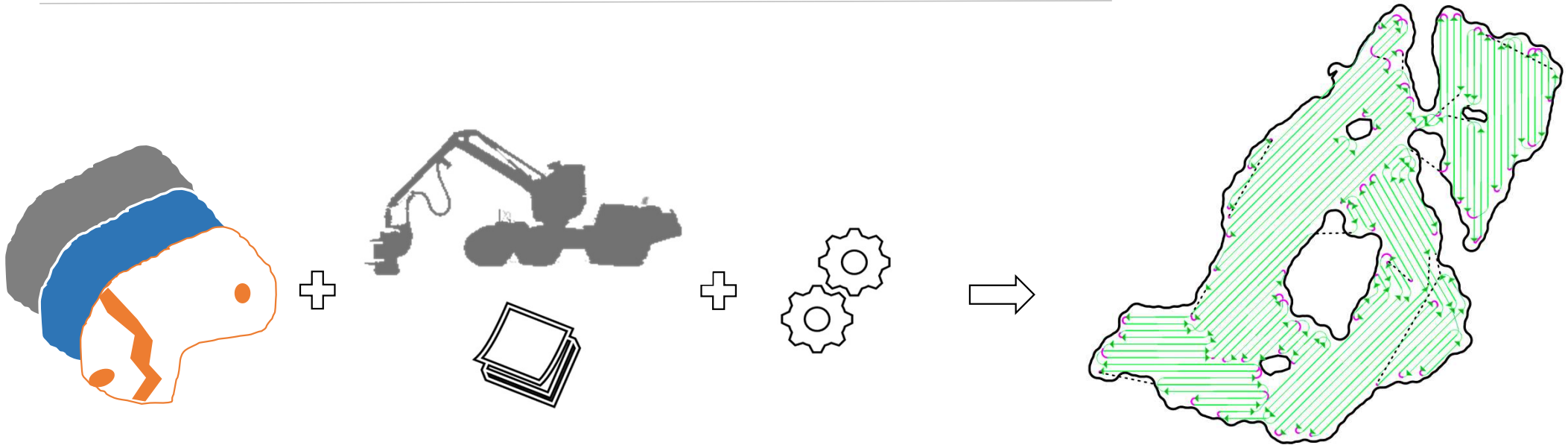
Liknande utmaningar i jord och skog

Global och lokal ruttplanering

Perception, detektion, kvalitetsmätning



Pathfinder – den globala planeraren



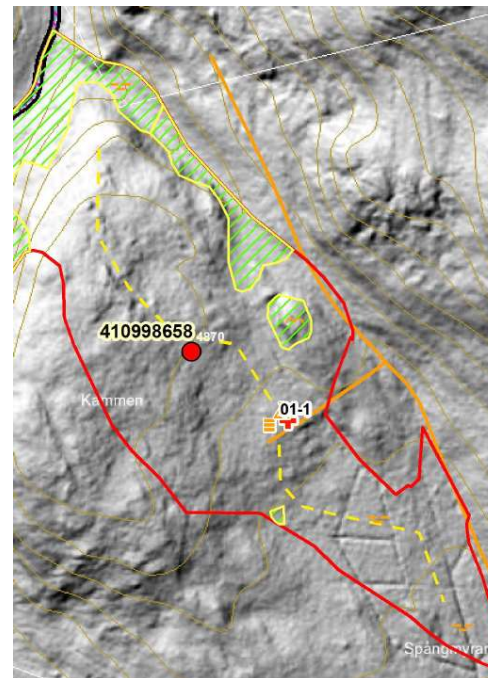
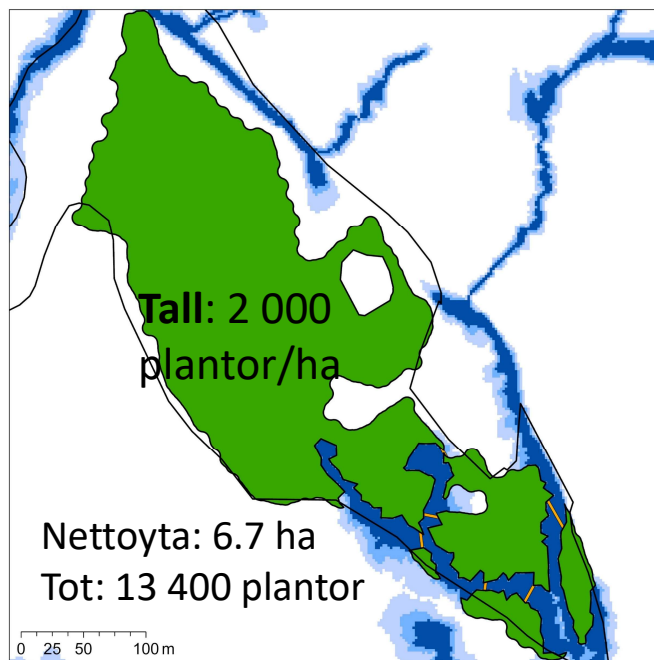
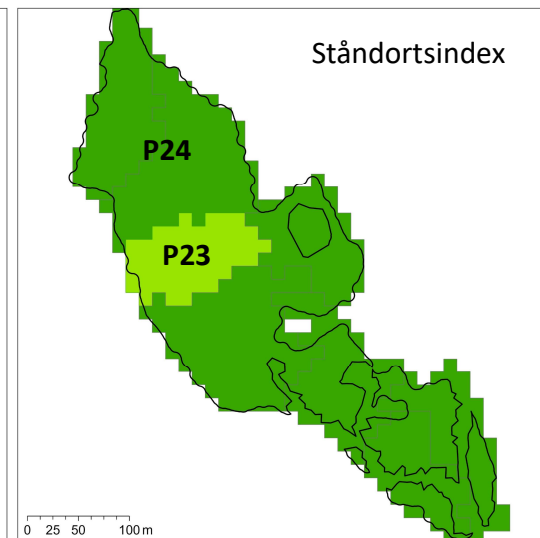
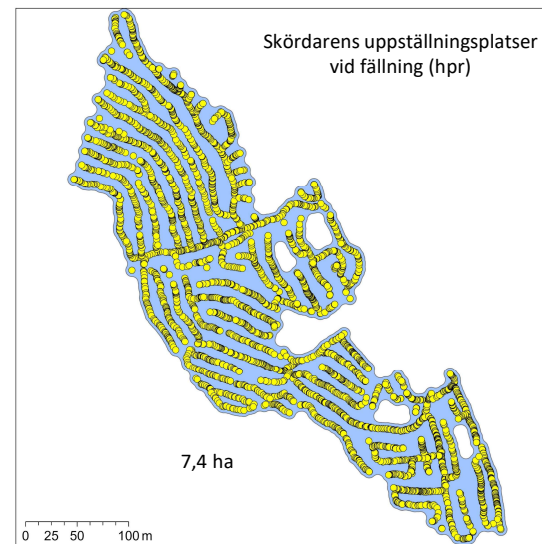
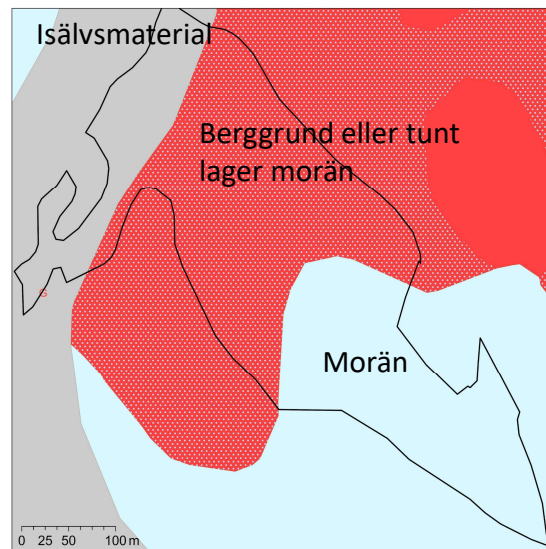
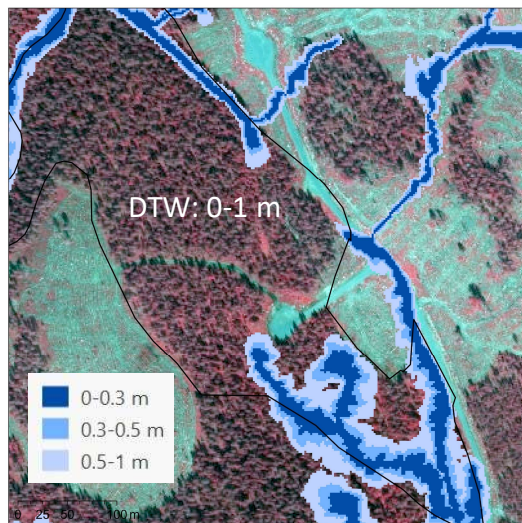
Indata

- Skördarens produktionsfiler (hpr)
- Markfuktighetskartor
- Jordartskartor
- Maskindata
- No-go

Optimering

Global plan

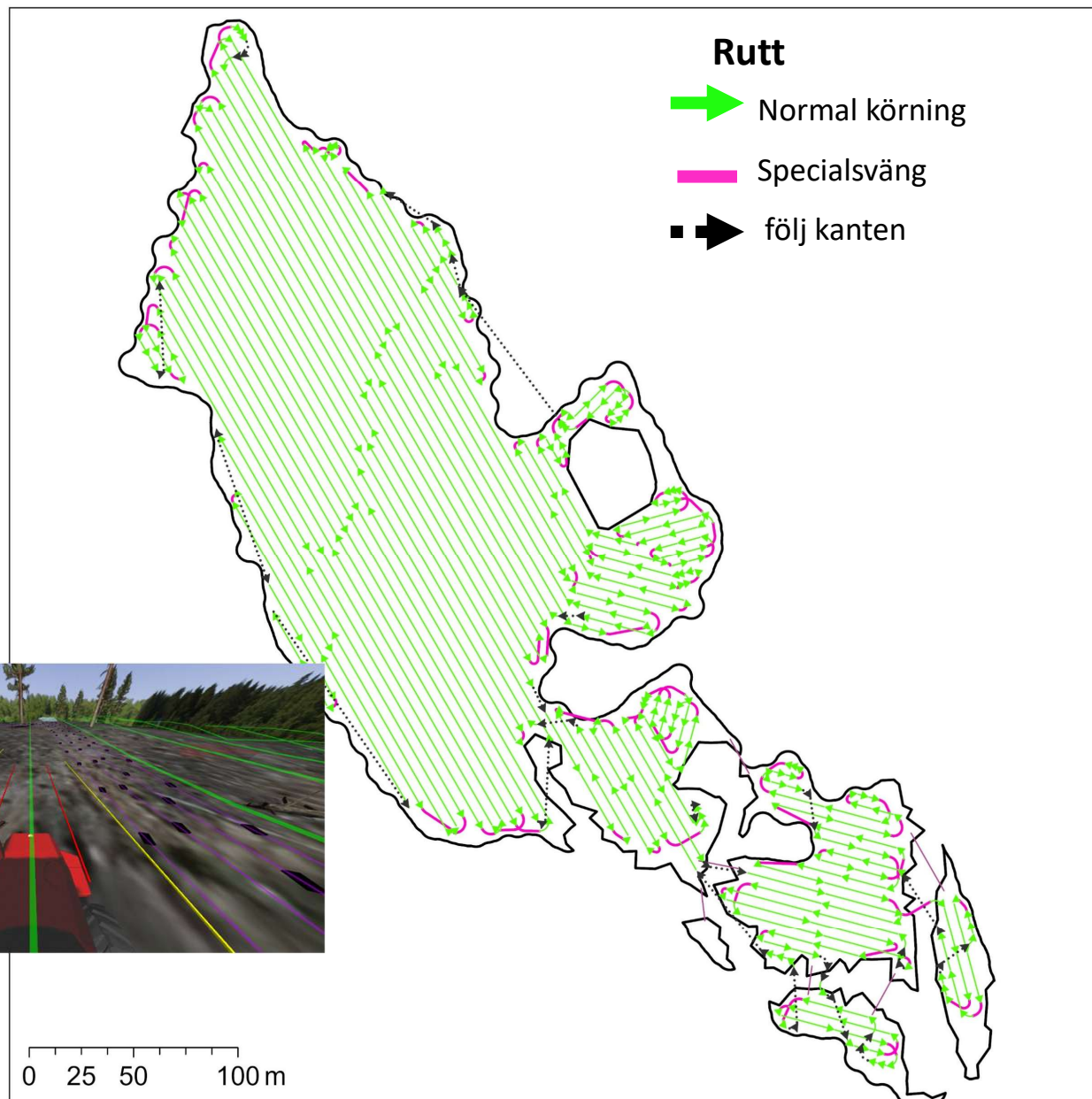
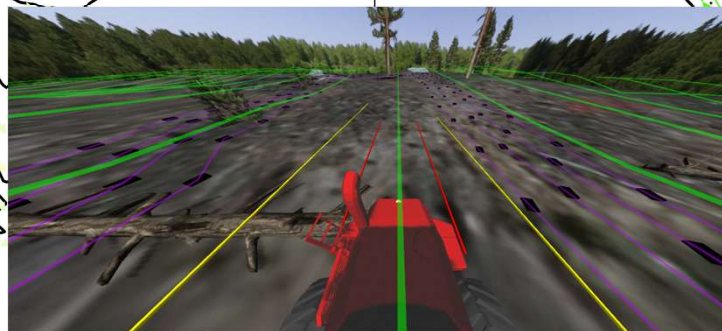
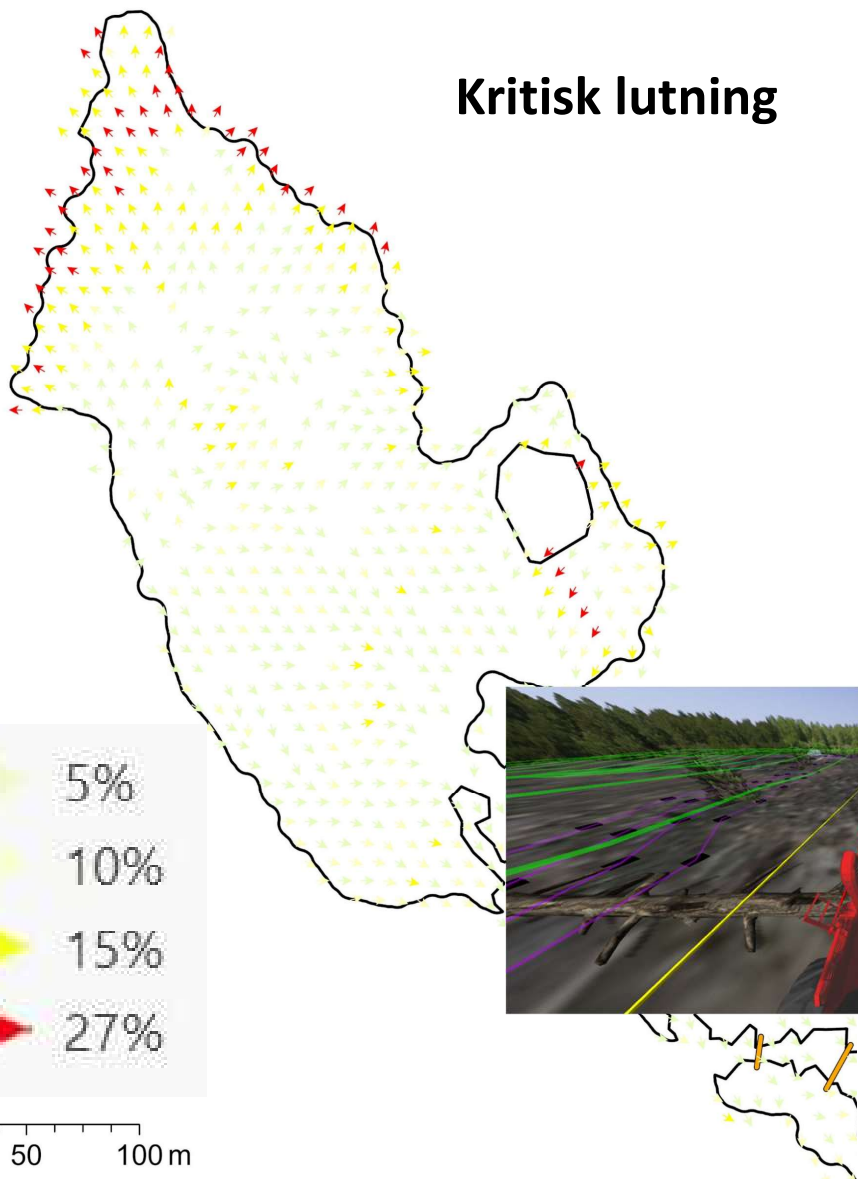
- Nettoareal (för blött och för torrt tas bort)
- Trädslag och täthet
- Ruttkoordinater
- Aggregat aktivt eller inte



Indata till ruttplanering (maskinspecifik):

- **Nettoyta**
- **höjdmodell**
- **Arbetsbredd**
5 m
- **Minsta svängradie**
4.7 m
- **Kritisk lutning**
27% (15°)

Kritisk lutning



Fortsättning följer...

