

Uddannelsespakke 4: Enheder til Informations- og kommunikationsteknologi (IKT)

Case 4: Selektiv Høst af Druer (SHD)

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



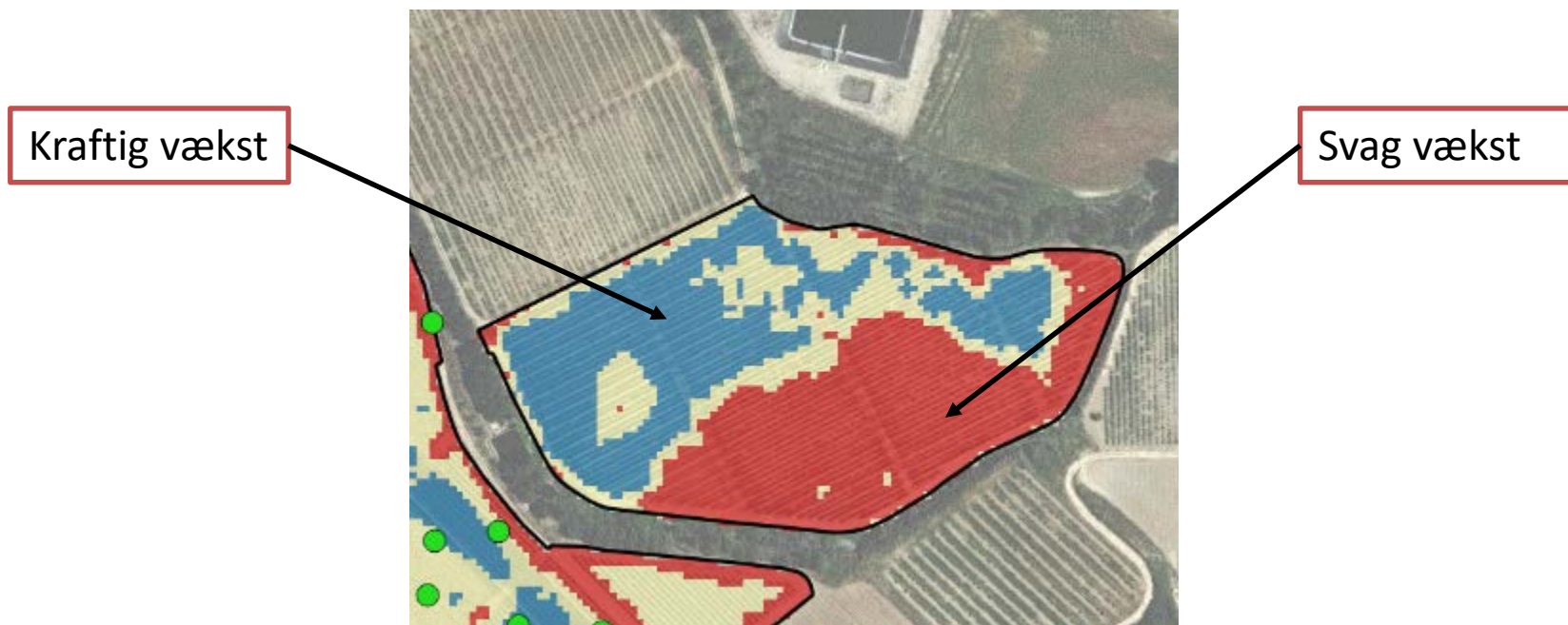
Indhold

- Baggrund
- Skridt for SHD



Baggrund

Fra luftfotos er det muligt at observere variabilitet indenfor marken



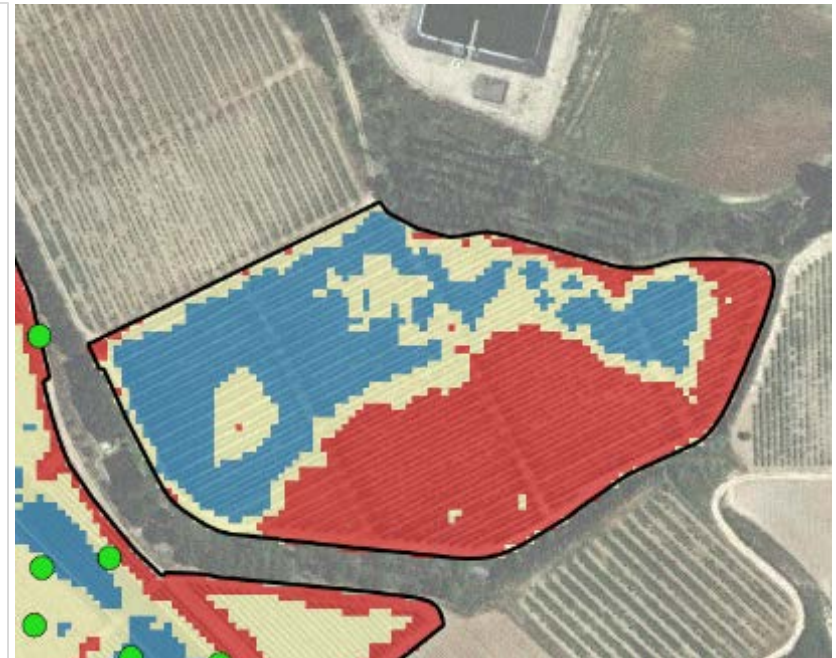
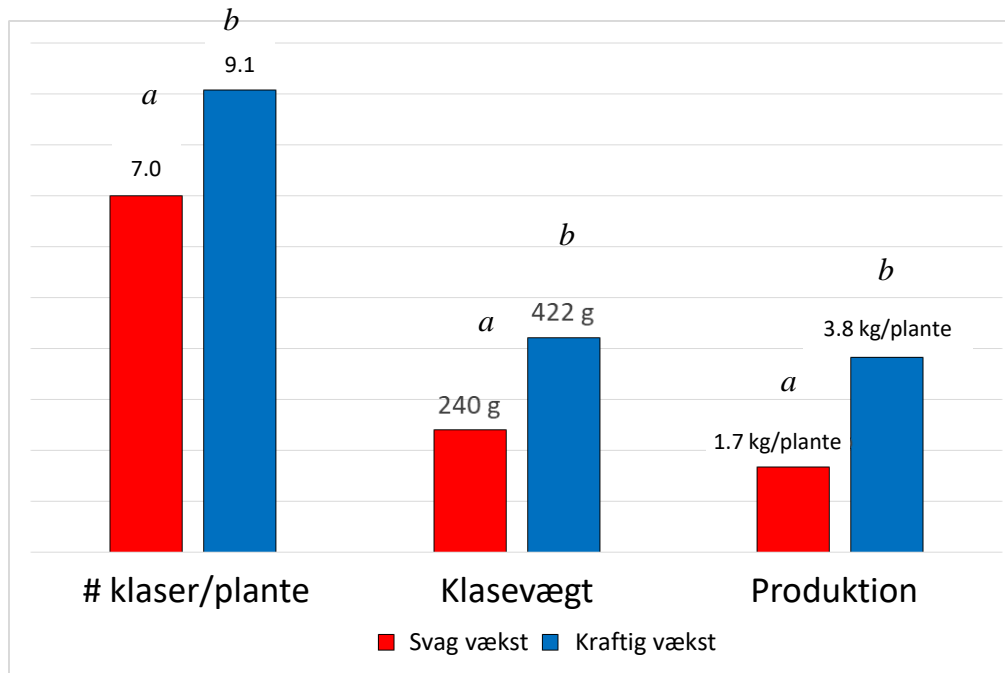


Baggrund

- Vigtige parametre for produktion af vindruer før høst:
 - Antal drueklaser/plante
 - Vægt af klaser
 - Produktion (kg/plante)

Baggrund

- Effekt af variabiliteten på de vigtige parametre

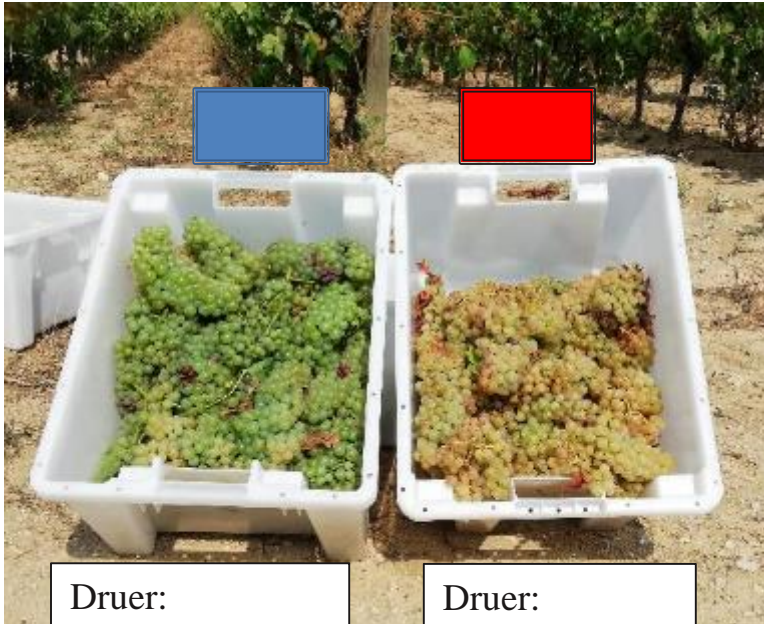




Baggrund

- Parametre relateret til druekvalitet før høst:
 - Mulig Alcohol-Styrke (MAS)
 - pH
 - Total Syreindhold (TS)

Baggrund

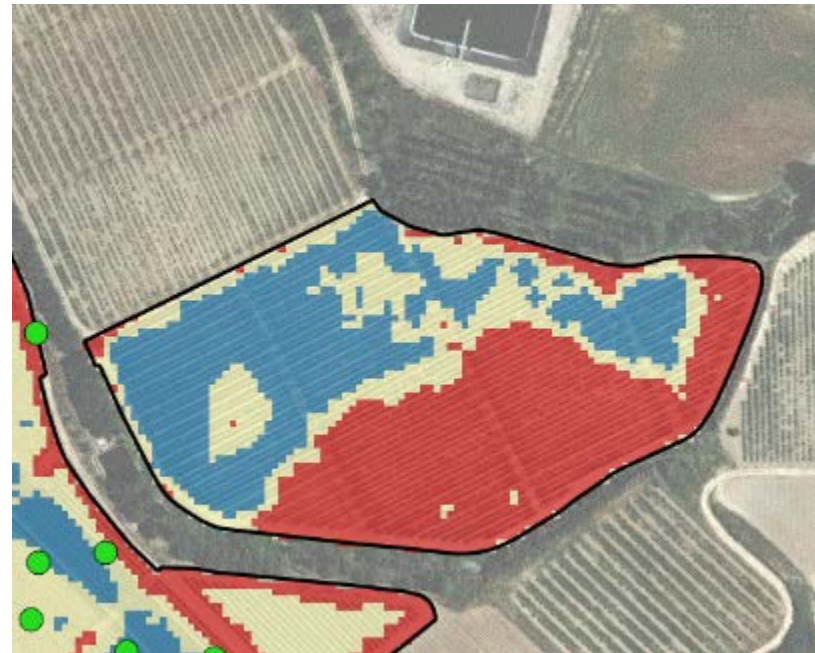


Druer:
MAS = 9.75
pH = 3.31
TS = 6.1

Most:
MAS = 8.28
pH = 3.11
TS = 6.1

Druer:
MAS = 11.42
pH = 3.57
TS = 4.0

Most:
MAS = 10.90
pH = 3.13
TS = 4.8





Baggrund

- Den forskellighed i væksten, der kan observeres indenfor marken, har stor indflydelse på produktionsparametre så vel som på druernes kvalitet
- Til vinfremstilling er det nødvendigt at høste en vis mængde druer, så det er nødvendigt at gruppere områderne i marken.



Baggrund

- Formålet med selektiv druehøst er at indsamle klaser med høj kvalitet
- Det vil sige adskille klaser med forskellig kvalitet fra samme parcel, for at samle druer med høj kvalitet uden at blande dem med druer af lavere kvalitet
- Med andre ord, at fravælge drueklaser, der vil reducere høstens kvalitet.



Indhold

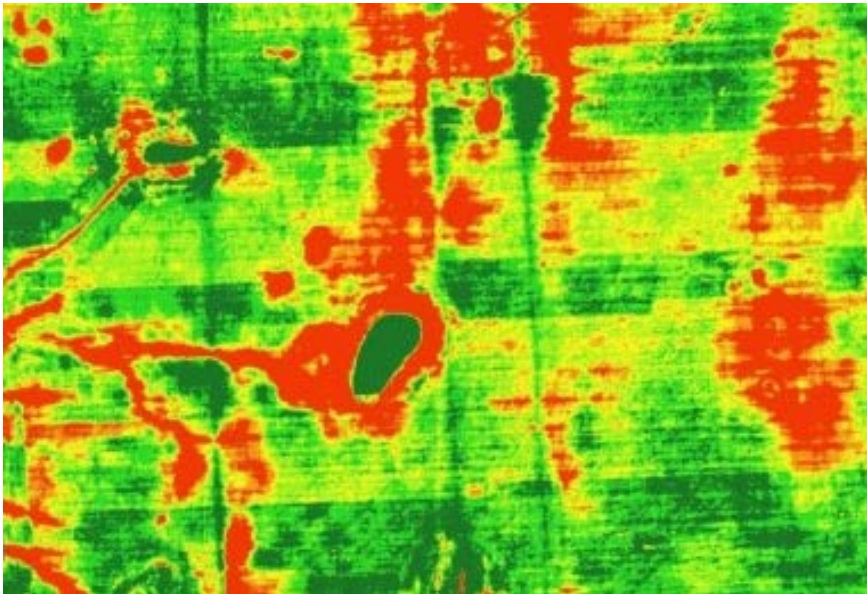
- Baggrund
- Skridt for SHD





Skridt for SHD

- 1 → Skaf et NDVI billed for marken og fremstil et kort over vækststyrken i marken



Billede taget med drone, fly
eller satellite



Skridt for SHD

- 1 → Skaf et NDVI billed for marken og fremstil et kort over vækststyrken i marken
- Hvornår er den bedste dag for billedet?:
 - ‘Veraison’ (tidspunktet for begyndende modning) er det optimale tidspunkt til at forudsige druernes fenolindhold og farve.





Skridt for SHD

- 2 → Bestem OI_{sv}^* (Opportunity Index for selective vintage, *mulighedsindeks for selektiv vindyrkning*)
- OI_{sv} er en metode til at foretage selektiv høst af druer for en given vinmark
- OI_{sv} metoden er baseret på:
 - i. Markkort over variationen i vækststyrke
 - ii. Parametre for vinplanten og logistikken på vingården.

* Fra: Arnó & Martinex, 2017



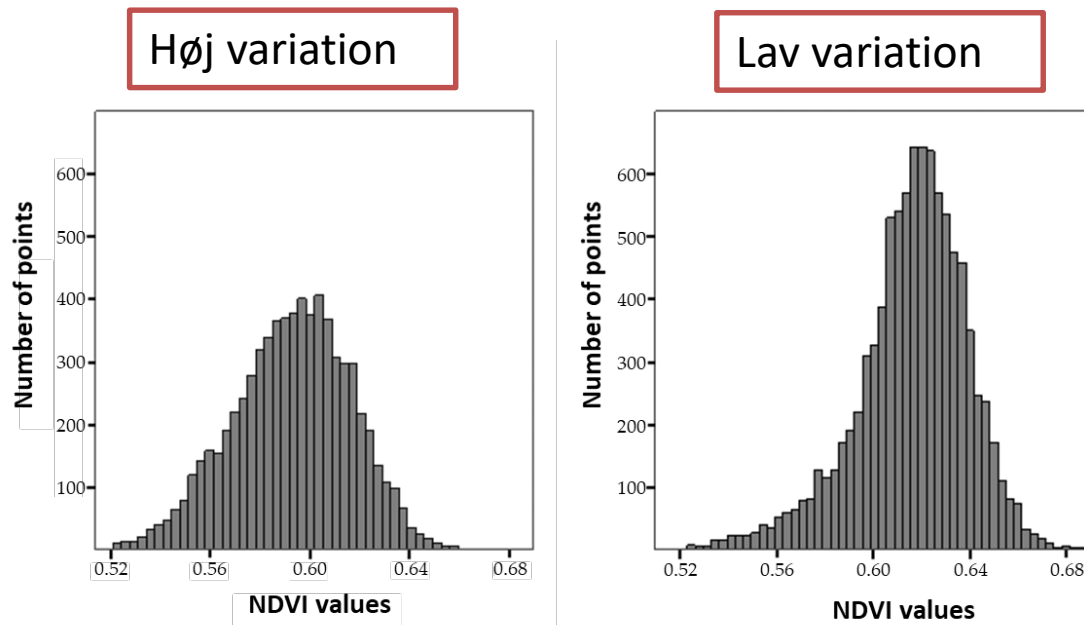
Skridt for SHD

- 2 \rightarrow OI_{sv}^* er baseret på tre komponenter:
 - A. Rumlig variation af NDVI (S_V - *Spatial variation*)
 - B. Rumlig struktur (S_S - *Spatial structure*)
 - C. Kvalitetsareal (Q_A - *Quality area*)

* Fra Arnó & Martinex, 2017

Skridt for SHD

- A. Rumlig variation af NDVI (S_V)
 - Det er nødvendigt med en vis variation i NDVI, for at selektiv høst kan betale sig





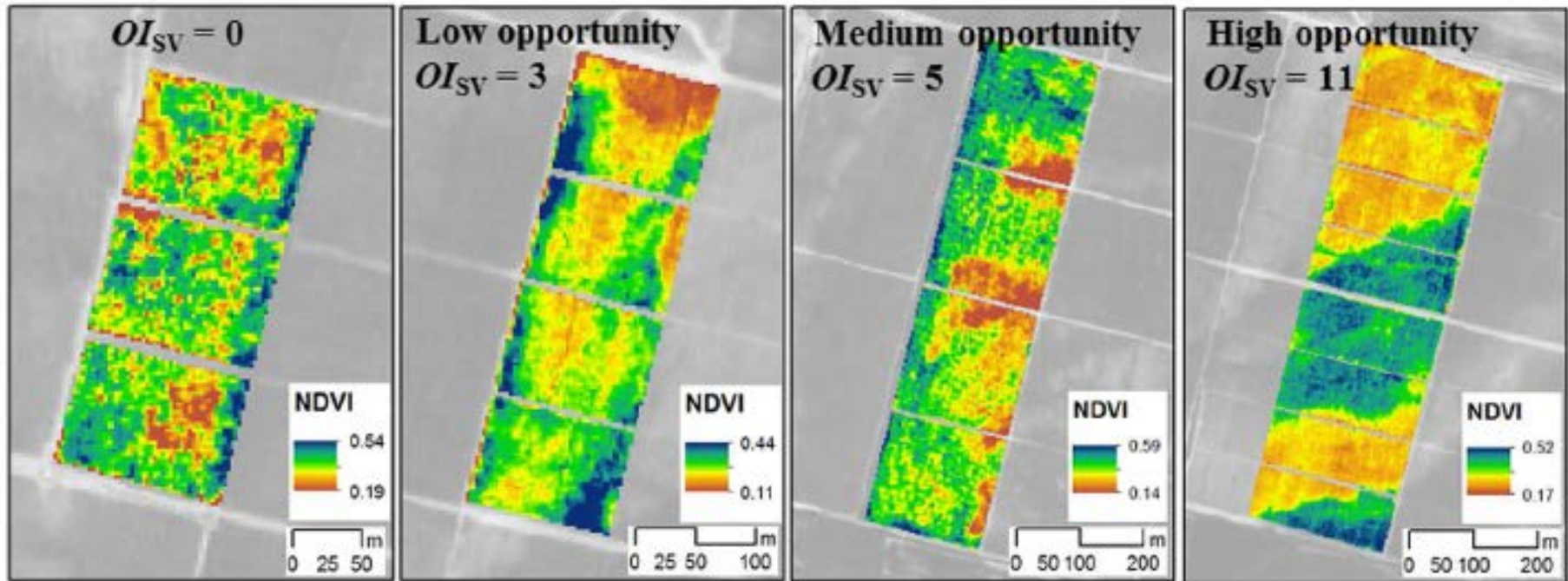
Skridt for SHD

- B. Rumlig struktur (S_s)
 - Variabiliteten skal være fordelt i marken, så den kan håndteres teknisk
 - Hvis der høstes med maskine bør variabiliteten være organiseret, så der er ensartethed langs rækkerne
 - Større fleksibilitet er tilladt, når der høstes manuelt.

* From Arnó & Martinex, 2017

Opportunity Index for selective vintage (OI_{sv})

Variation of OI_{sv} indexset



(Arnó&Martínez, 2017)



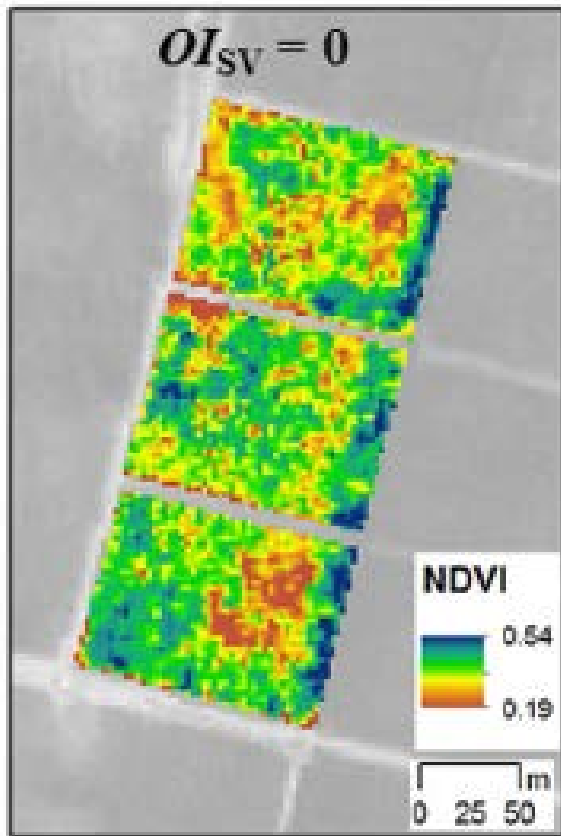
Skridt for SHD

- C. Kvalitetsareal (Q_A)
 - Beregn arealet med druer af høj kvalitet
 - Man bør begrænse sig til to eller tre klasser, afhængigt af strategien for vinproduktionen.



* From Arnó & Martinex, 2017

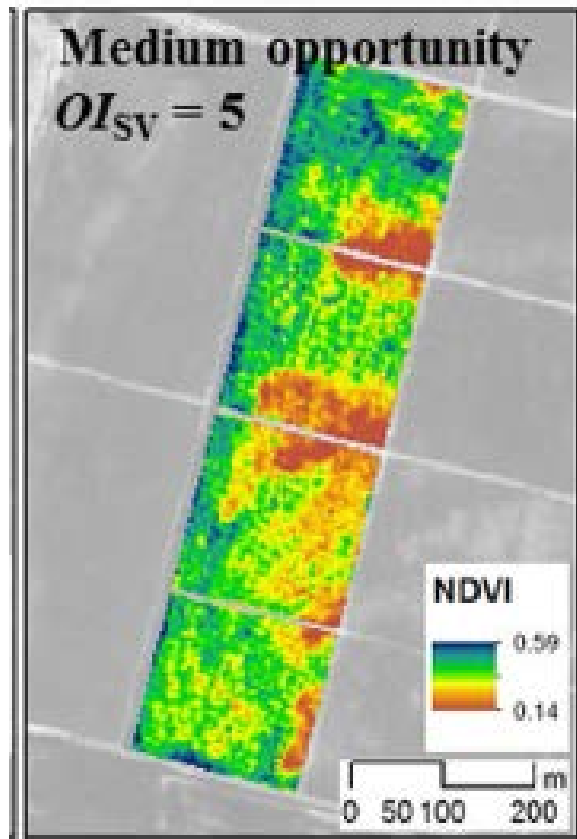
Opportunity Index for selective vintage (OI_{sv})



- $OI_{sv} = 0$
- Marken egner sig ikke til SHD
- Det er besværligt at skifte høstbeholder for de forskellige kvaliteteter
- SHD er kun relevant for manuel høst, når der kan forventes høj profit af vinproduktionen.

(Arnó&Martínez, 2017)

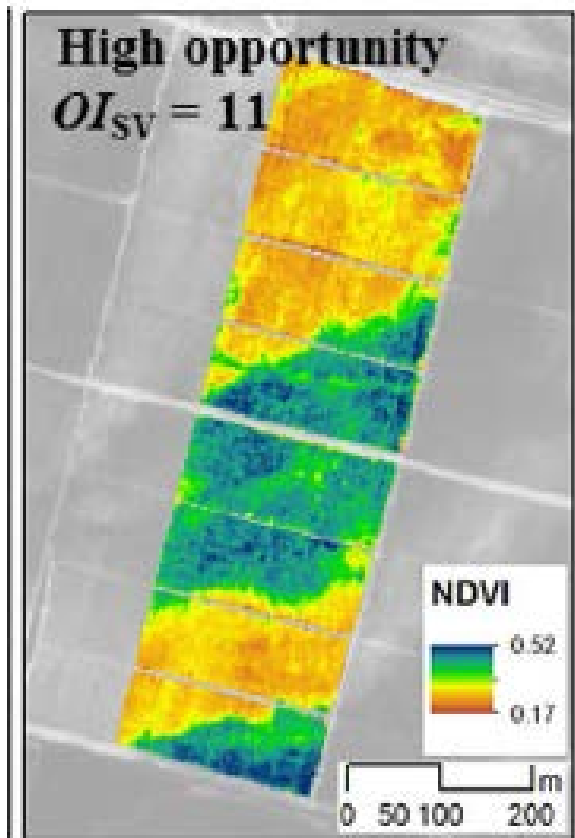
Opportunity Index for selective vintage (OI_{sv})



- $OI_{sv} = 5$
- Marken egner sig til SHD
- Det er nødvendigt med en tilpasning af høstmaskinen (der skal installeres en separat opbevaringstank)
- Tidsforbruget til at skifte opbevaringstank vil være højt

(Arnó&Martínez, 2017)

Opportunity Index for selective vintage (OI_{sv})



- $OI_{sv} = 11$
- Marken egner sig til SHD
- Der skal kun skiftes opbevaringstank få gange. Druer med høj og lav kvalitet vil blive høstet
- Tidsforbruget til at skifte mellem opbevaringstank vil være lavt.

(Arnó&Martínez, 2017)



Overvejelser

- Variabilitet i marken har en effekt på produktionsparametre, herunder druekvalitet
- Der er behov for et stort areal for at retfædiggøre selektiv høst, pga. de store mængder druer, der skal bruges til vinfremstilling
- Markens orientering og længden af dens rækker spiller en betydende rolle i logistikken i marken og i forhold til at bruge selektiv høst
- Høststrategien (manuel, høster med flere tanke, høster med forskellige anhængere) er vigtig for økonomien af selektiv høst.



DEVELOPMENT OF A TRAINING PROGRAM FOR ENHANCING THE USE OF ICT TOOLS IN THE IMPLEMENTATION OF PRECISION AGRICULTURE

Project coordinator



Partners

