

Tirsdag d. 10. november

**Lone Abildgaard**

# **GIS MODEL TIL OPTIMAL PLACERING AF ANLÆG**

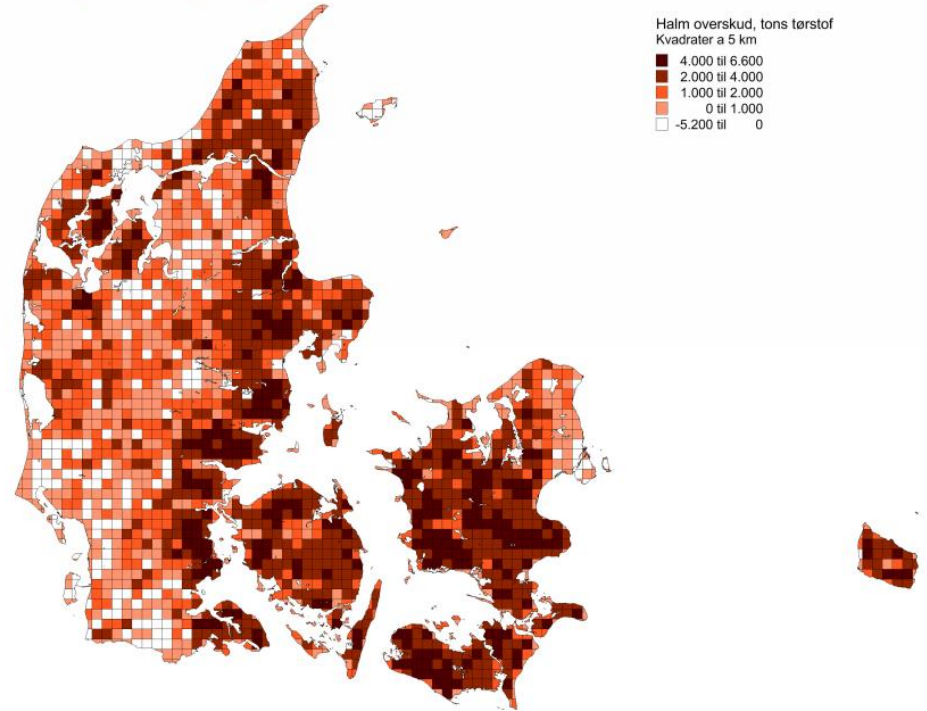
# GIS MODEL TIL OPTIMAL PLACERING AF ANLÆG

- Vi udvikler en model som forudsiger den optimale placering af biogas- og bioraffineringsanlæg på baggrund af GIS data

# TIDLIGERE ANVENDELSE AF GIS

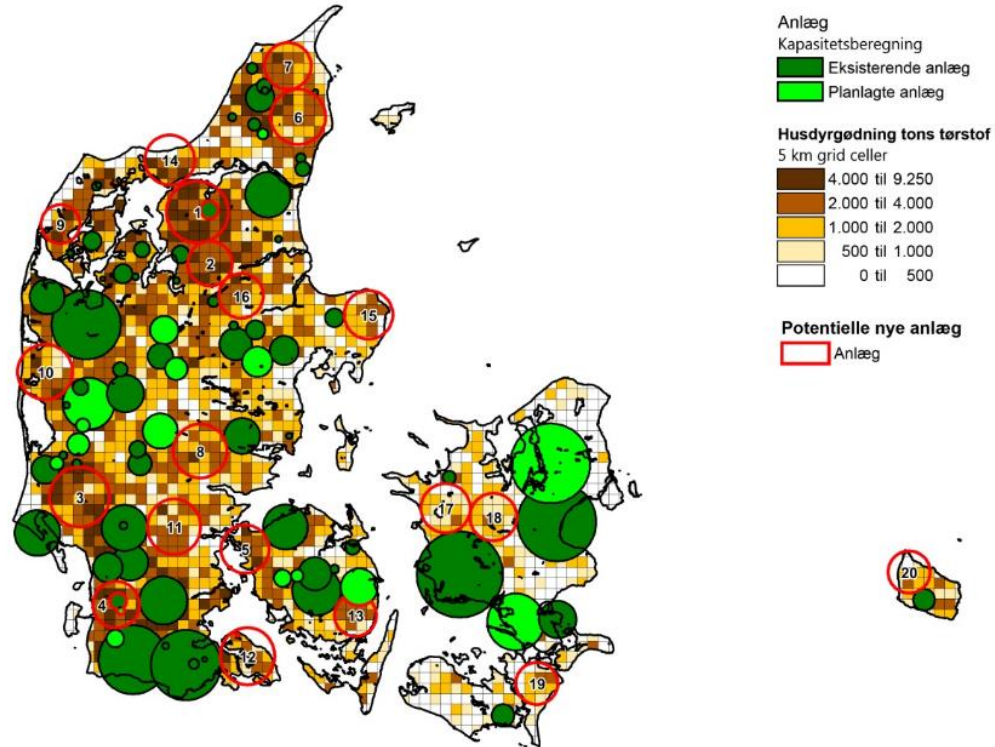
## HALMOVERSKUD

- GIS kan anvendes til at beregne hvor meget tilgængeligt biomasse der er til et bioraffinaderi eller et biogasanlæg
- GIS er tidligere anvendt til at bestemme hvor meget uudnyttet halm, der findes



# TIDLIGERE ANVENDELSE AF GIS

- GIS er også blevet anvendt til at udpege placeringer af biogasanlæg på baggrund af gylletilgængelighed



# GIS MODEL TIL OPTIMAL PLACERING AF ANLÆG

Skal kunne håndtere alle tilgængelige biomasser fra landbruget og svare på følgende spørgsmål:

- Hvor er den bedste placering af et anlæg?
- Hvilke biomasser er tilgængelige?
- Hvor store mængder kan der skaffes?
- Hvor langt skal de transporteres?
- Hvad koster det at anskaffe dem?

# GIS MODEL TIL OPTIMAL PLACERING AF ANLÆG

## Modellens input

Indberetninger af besætning og markplan  
Placering af marker og stalde

Markernes placering omregnes til forventet afgrødemængder

Typen og størrelsen af besætninger omregnes til gylle- og dybstrøelsesmængder

Data samles i en model baseret på MapInfo

## Modellens output

Viden om hvor store mængder af afgrøde, der kan hentes indenfor en givet køreafstand

Viden om hvor meget gylle og dybstrøelse der kan hentes indenfor en givet køreafstand

# VALG AF BIOMASSER OG KØREAFSTAND

Vælg afgrøder/gødningstyper

Kan vælges

- Vinterkornarter Blandet
- Vårkornarter Blandet
- Frøgræs Engrap
- Frøgræs Engsvingel
- Roer til foder
- Frøgræs Hundegræs
- Frøgræs Hvenegræs
- Frøgræs Rajgræs
- Frøgræs Rødsvingel
- Roer til fabrik
- Frøgræs svingel
- Frøgræs Timothe
- Vårraps
- Permanent Rent græs
- Permanent KL græs
- Permanent Lucerne
- Omdrirt KL græs
- Omdrirt Lucerne
- Omdrirt Rent græs
- Naturlignende græs
- Fast gødning Fjerkræ
- Dybstrøelse Fjerkræ
- Fjerkrægylle
- Fast gødning Andet
- Dybstrøelse Andet
- Mink gylle
- Soisæddle Tved

Økologisk  Beregning på tørstof

AktuelleVægte Listevindue

| NavnValgliste     | MinMængdeStd | MaksAfstandStd | Mængde_t_std | MinimumMængde | MaksAfstand | Mængde_tons |
|-------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|-------------|-------------|
| Silomajs          | 3,00         | 50,00          | 125.500,67   | 3,00          | 20,00       | 21.950,64   |
| Vinterbyg         | 3,00         | 50,00          | 60.819,28    | 3,00          | 20,00       | 15.603,08   |
| Vinterhvede       | 3,00         | 50,00          | 272.410,28   | 3,00          | 20,00       | 78.400,95   |
| Vinterrug         | 3,00         | 50,00          | 78.340,00    | 3,00          | 20,00       | 19.121,11   |
| Vinterraps        | 3,00         | 50,00          | 78.234,35    | 3,00          | 20,00       | 20.108,78   |
| Vintertriticale   | 3,00         | 50,00          | 12.127,51    | 3,00          | 20,00       | 2.170,25    |
| Vårbyg            | 3,00         | 50,00          | 141.532,53   | 3,00          | 20,00       | 32.768,44   |
| VårHavre          | 3,00         | 50,00          | 12.172,79    | 3,00          | 20,00       | 2.625,81    |
| Vårhvede          | 3,00         | 50,00          | 5.406,03     | 3,00          | 20,00       | 1.431,97    |
| Vårraps           | 3,00         | 50,00          | 240,51       | 3,00          | 20,00       | 16,47       |
| Dybstrøelse Kvæg  | 2,00         | 40,00          | 123.145,73   | 2,00          | 15,00       | 26.787,26   |
| Fast gødning Kvæg | 2,00         | 40,00          | 22.179,93    | 2,00          | 15,00       | 3.242,27    |
| Kvæggylle         | 2,00         | 40,00          | 520.828,28   | 2,00          | 15,00       | 104.337,88  |
| Dybstrøelse Hest  | 2,00         | 40,00          | 11.205,19    | 2,00          | 15,00       | 2.232,58    |
| Fast gødning Svin | 2,00         | 40,00          | 2.029,33     | 2,00          | 15,00       | 465,55      |

# OUTPUT 1

OpsummeringAktuelle Listevindue:2

| Type    | CVR ^ | NavnValgliste   | Mængde | AfstandKm | IndenforCirkelring |
|---------|-------|-----------------|--------|-----------|--------------------|
| Afgrøde | 0408  | Vårbyg          | 3,41   | 11,49     | 10-15 km           |
| Afgrøde | 0408  | Vårbyg          | 7,02   | 11,49     | 10-15 km           |
| Gødning | 0408  | Kvæggylle       | 56,60  | 11,47     | 10-15 km           |
| Gødning | 0408  | Dybstrøelse Kvæ | 3,98   | 11,47     | 10-15 km           |
| Gødning | 0408  | Fast gødning Ki | 22,75  | 11,47     | 10-15 km           |
| Gødning | 0408  | Fast gødning Ki | 3,96   | 11,47     | 10-15 km           |
| Gødning | 0408  | Kvæggylle       | 0,63   | 11,47     | 10-15 km           |
| Gødning | 0408  | Kvæggylle       | 2,13   | 11,47     | 10-15 km           |
| Afgrøde | 0408  | Vårbyg          | 10,39  | 11,49     | 10-15 km           |
| Afgrøde | 8803  | Silomajs        | 13,66  | 13,16     | 10-15 km           |
| Afgrøde | 8803  | Vinterhvede     | 51,31  | 13,16     | 10-15 km           |
| Afgrøde | 8803  | Silomajs        | 45,12  | 13,16     | 10-15 km           |
| Afgrøde | 8803  | Vårbyg          | 44,86  | 13,16     | 10-15 km           |
| Afgrøde | 8803  | Vinterraps      | 31,88  | 13,16     | 10-15 km           |
| Afgrøde | 8803  | Vårbyg          | 14,07  | 13,16     | 10-15 km           |
| Afgrøde | 8803  | Silomajs        | 9,66   | 13,16     | 10-15 km           |

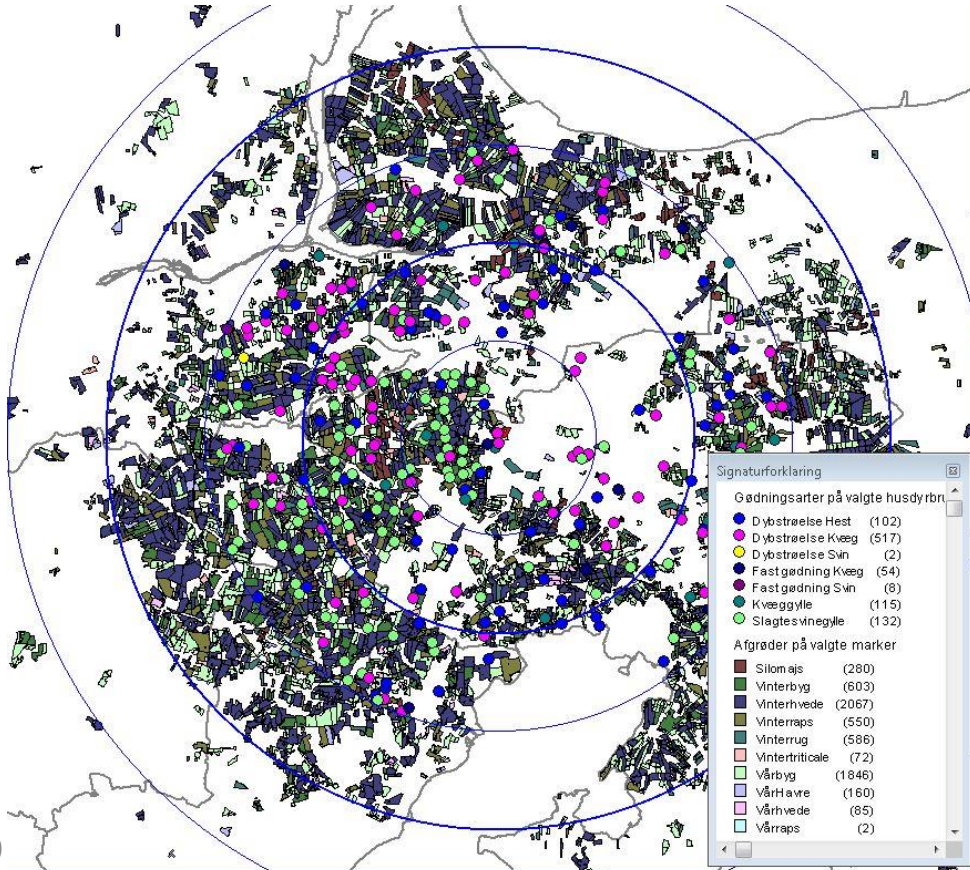
En tabel med CVR/CHR numre, biomasse, mængde og afstand

Udvalgte CVR/CHR numre fjernes og der genberegnes

Eks: CVR nr xxxx408 har både dybstrøelse, kvæg og halm (fra vårbyg). Landmanden skal sandsynligvis bruge halmen til egne dyr



# OUTPUT 2



Et kort med køreadstand, biomassetyper og CVR numre

Her kan yderligere CVR numre sorteres fra (beliggenhed)

Kortet indikerer om beliggenheden er optimal

# EKSEMPEL PÅ ANVENDELSE AF OUTPUT

Case: Optimal placering af biogasanlæg

Nødvendig biomasse

300.000 ton gylle, helst kvæg

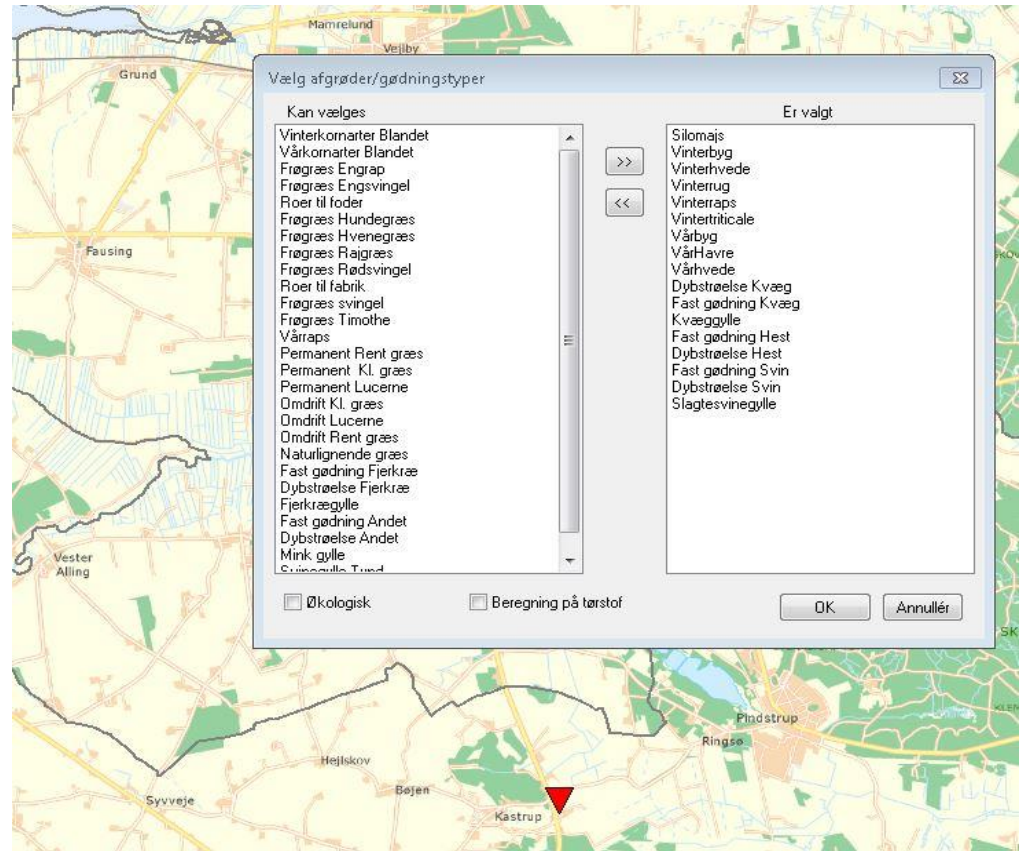
15.000 ton dybstrøelse

12.000 ton majsensilage

6.000 ton halm

Maks 20 km/afgrøder, maks 15 km/gylle

Placering 5 km østligt eller vestligt af Auningevej



# EKSEMPEL PÅ ANVENDELSE AF OUTPUT

Case: Optimal placering af biogasanlæg

Nødvendig biomasse

300.000 ton gylle, helst kvæg

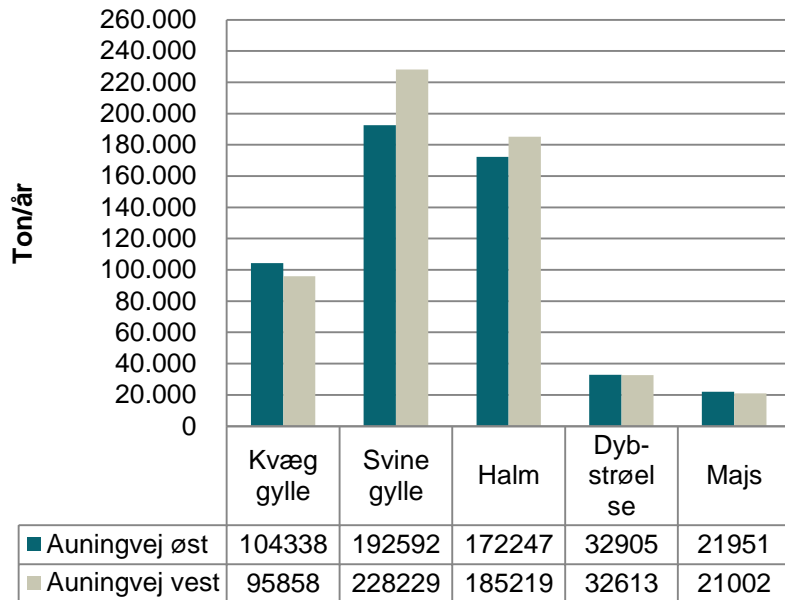
15.000 ton dybstrøelse

12.000 ton majsensilage

6.000 ton halm

Maks 20 km/afgrøder, maks 15 km/gylle

Placering 5 km østligt eller vestligt ad Auningevej



# EKSEMPEL PÅ ANVENDELSE AF OUTPUT

Case: Optimal placering af biogasanlæg

Nødvendig biomasse

300.000 ton gylle, helst kvæg

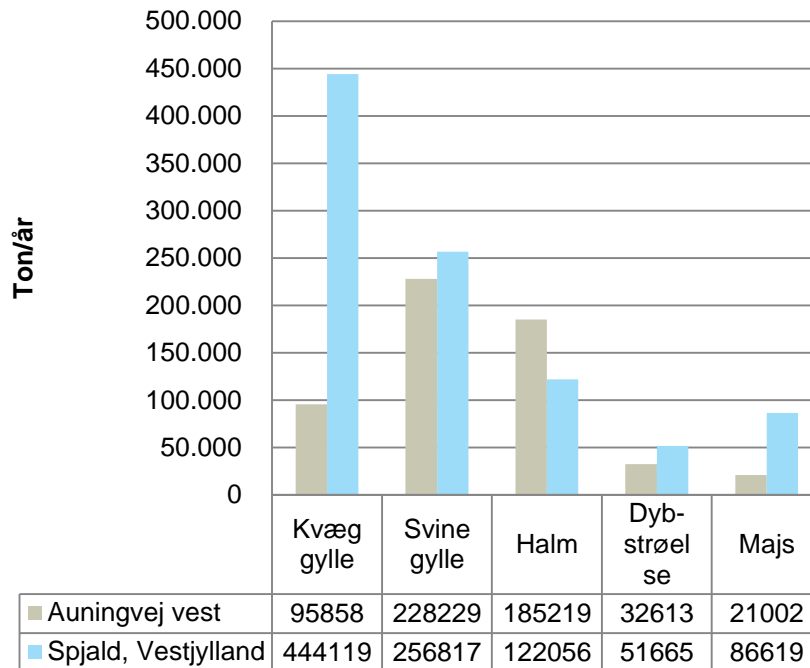
15.000 ton dybstrøelse

12.000 ton majsensilage

6.000 ton halm

Maks 20 km/afgrøder, maks 15 km/gylle

→ Placering i øst- eller vestjylland



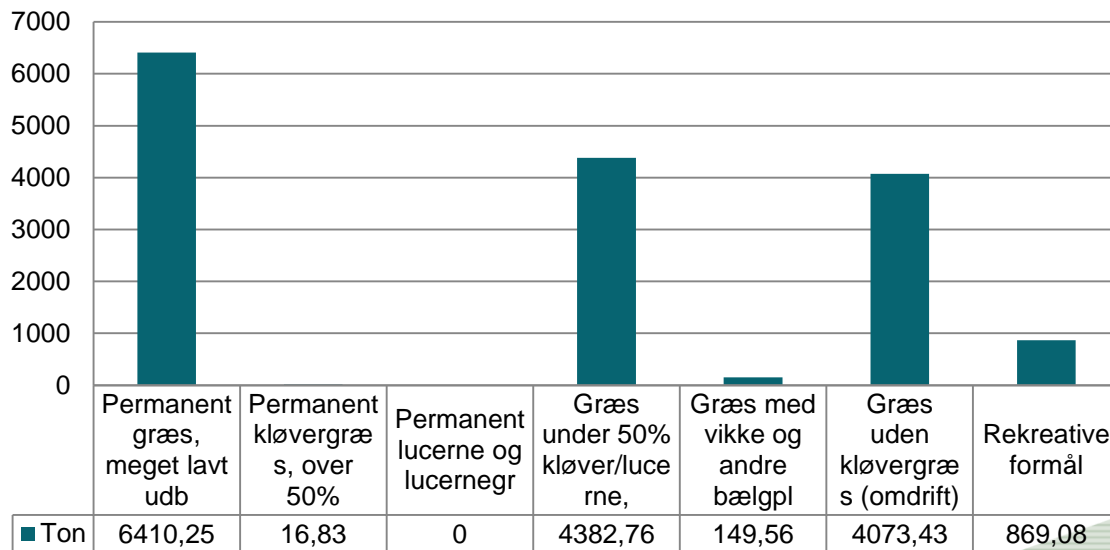
# ANDET EKSEMPEL PÅ ANVENDELSE

Case: Optimal placering af bioraffineringsanlæg

Protein fra græs  
udenfor roesæsonen

Hvilke græstyper findes  
der indenfor 30 km fra  
anlægget?

Hvor store mængder er  
der?

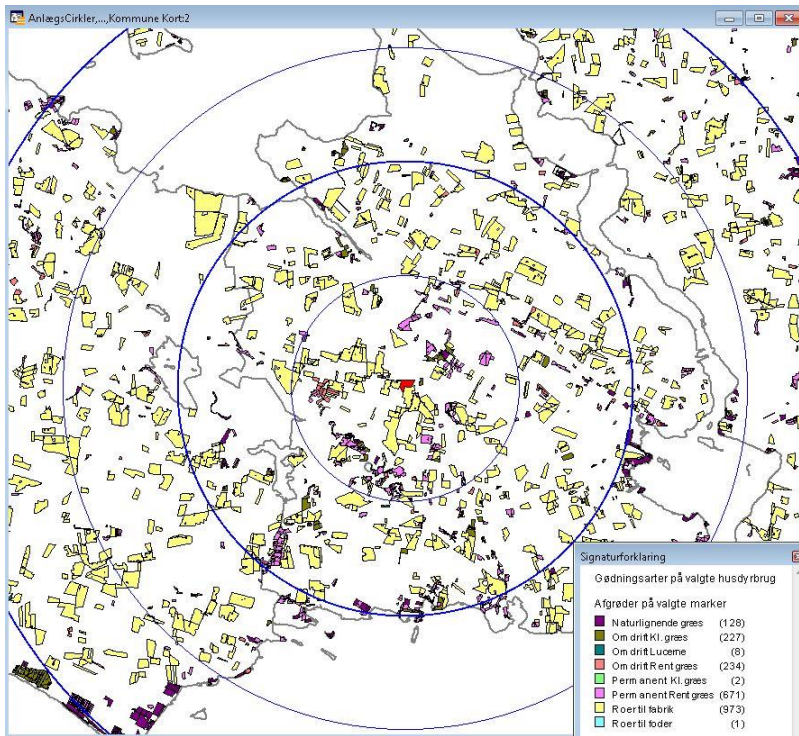


# ANDET EKSEMPEL PÅ ANVENDELSE

Case: Optimal placering af bioraffineringsanlæg

Hvor findes græstyperne i forhold til anlægget?

Ejes markerne af de, der allerede leverer roer?



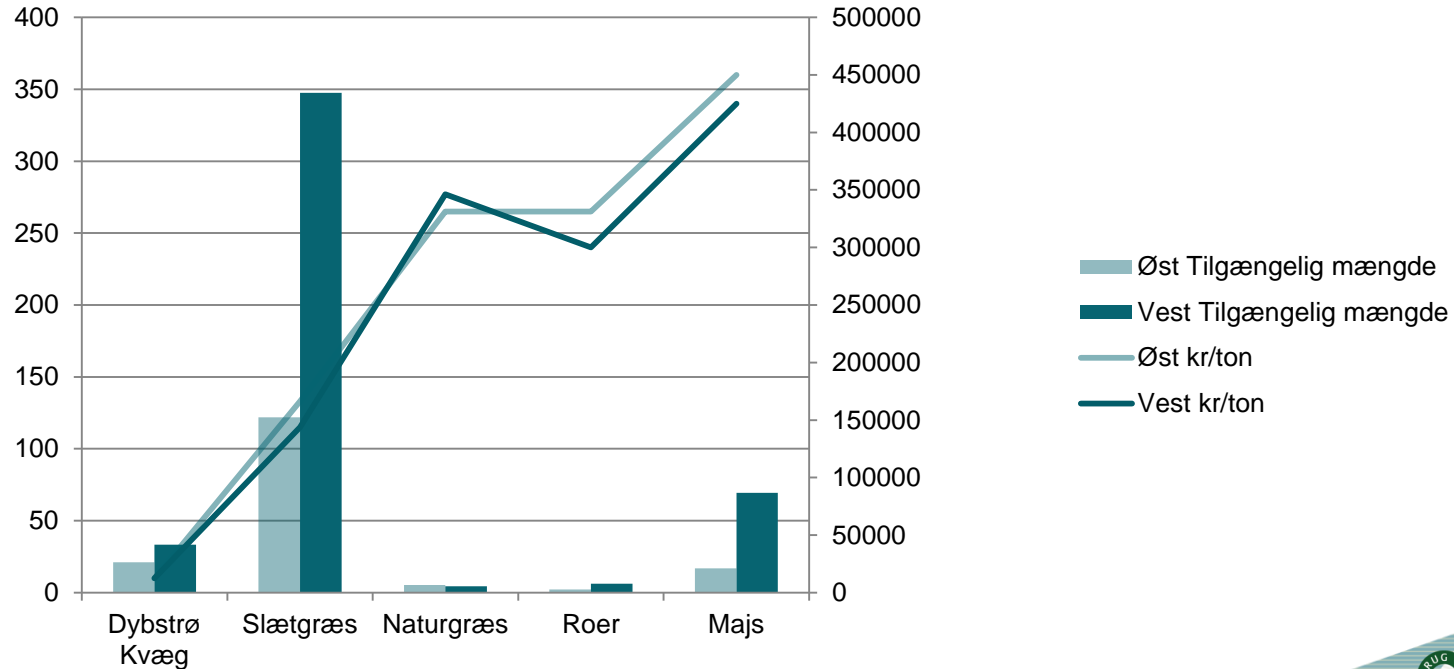
# FREMTIDIG UDBYGNING AF MODEL

- Bedre sortering af data, så biomasseniveauet ikke overestimeres
- Sammenlægning med andet modul, så vi kan beregne, hvor langt vi skal ud for at få nok biomasse
- Sammenlægning med model til beregning af omkostninger ved anskaffelse af biomasse. Dermed beregning af omkostninger per tons biomasse afhængig af placering af anlæg

# FREMTIDIG UDBYGNING AF MODEL

Anskaffelsespris kr./ton

Tilgængelig mængde ton/år





VI SES PÅ **PLANTEKONGRES** I HERNING

17.-18. januar 2017

[www.plantekongres.dk](http://www.plantekongres.dk)

