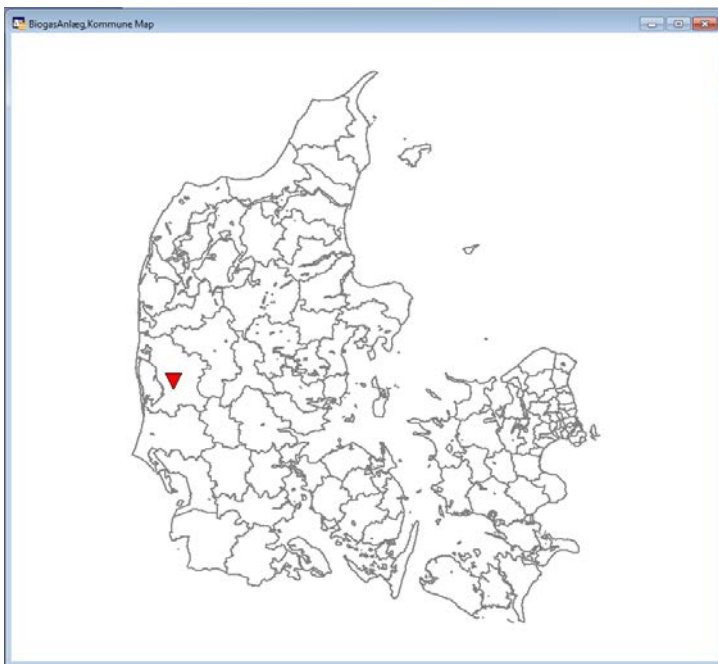


Produktionen af frøgræshalm, halm, dybstrøelse og gylle i oplandet til et vestjysk biogasanlæg - et casestudie

I denne case anvendes et ruteplanlægningsværktøj i MapInfo til at beregne produktionen af udvalgte plante- og gødningsbiomasser indenfor en angivet radius af anlægget. Resultatet bidrager til en vurdering af potentialet for at aftage biomasse i det nære opland, og kan bidrage til udpegningen af den mest optimale placering.

Casen behandler en fiktiv placering af et biogasanlæg i Vestdanmark. Placeringen af anlægget svarer til placeringen af Vestjysk Biogas på Arnborgvej ved Borris, 20 km øst for Ringkøbing Fjord. Vestjysk Biogas, der forventes at være i fuld drift ved udgangen af 2017, er planlagt til at skulle aftage 80.000 tons biomasse i form af 60.000 ton gylle og 20.000 ton plantebiomasse og årligt producere fem millioner ton metangas ([Baadsgaard, dec. 2016](#)). I denne case undersøges biomassepotentialet i området indenfor en transportafstand, der er vurderet som rentabel.

Værktøjet beregner, på baggrund af nedenstående inputdata, hvor meget af en given biomasse, der produceres i det angivne opland. Det er således ikke den tilgængelige biomasse, som afspejles i resultatet, eftersom dele af biomassen må forventes, at blive afsat til anden side.



Figur 1: I scenariet er anlægget placeret i Vestdanmark, svarende til placeringen af Vestjysk Biogas.

Følgende input er indsat i værktøjet:

1. Anlæggets placering ca. 20 km øst for Ringkøbing fjord (figur 1)
2. Produktet afhentes på gården (ikke på marken)
3. Følgende biomasser indregnes: plantebiomassen består af frøgræshalm og halm fra korn. For gødning og gylle undersøges tilgængeligheden af dybstrøelse, fastgødning og gylle. So-gylle er medtaget i beregningen på trods af det lave tørstofindhold. Det er muligt at fravælge ren so-gylle i værktøjet.
4. Alle dyrkningssystemer leverer biomasse til anlægget – økologiske og konventionelle
5. Biomassen beregnes i vådvægt

6. Frøgræshalm og halm afhentes i en radius op til 20 km, fastgødning og dybstrøelse afhentes inden for 15 km og gylle indenfor 10 km.
7. Der afhentes ikke portioner under 3 tons plantebiomasse og 2 tons gødning/gylle.

Resultat

Resultatet af beregningen er vist i tabel 1 nedenfor. Indenfor en radius af 20 km produceres der ca. 106.000 ton plantebiomasse i form af frøgræshalm og almindelig halm. Den primære kilde til plantebiomasse i oplandet er halm. Mængden af produceret plantebiomasse, i oplandet til anlægget (20 km radius) kan understøtte flere biogasanlæg eller et anlæg med større kapacitet, og anlægget kan med en kombination af halm og frøgræshalm (41.000 ton) eller med halm alene (38.700 ton), potentielt få dækket behovet for plantebiomasse indenfor 10 km (tabel 1).

Indenfor henholdsvis 10 og 15 km produceres i alt 463.000 ton gylle og gødning og behovet for gødningsbiomasse kan opfyldes inden for en radius af 5 km. Gylle udgør den primære kilde til gødningsbiomasse, og udbuddet gør, at der med fordel kan aftages gylle fra store producenter placeret tæt på anlægget. Som det er tilfældet for plantebiomasse, kan også produktionen af gødningsbiomasse understøtte flere eller større anlæg.

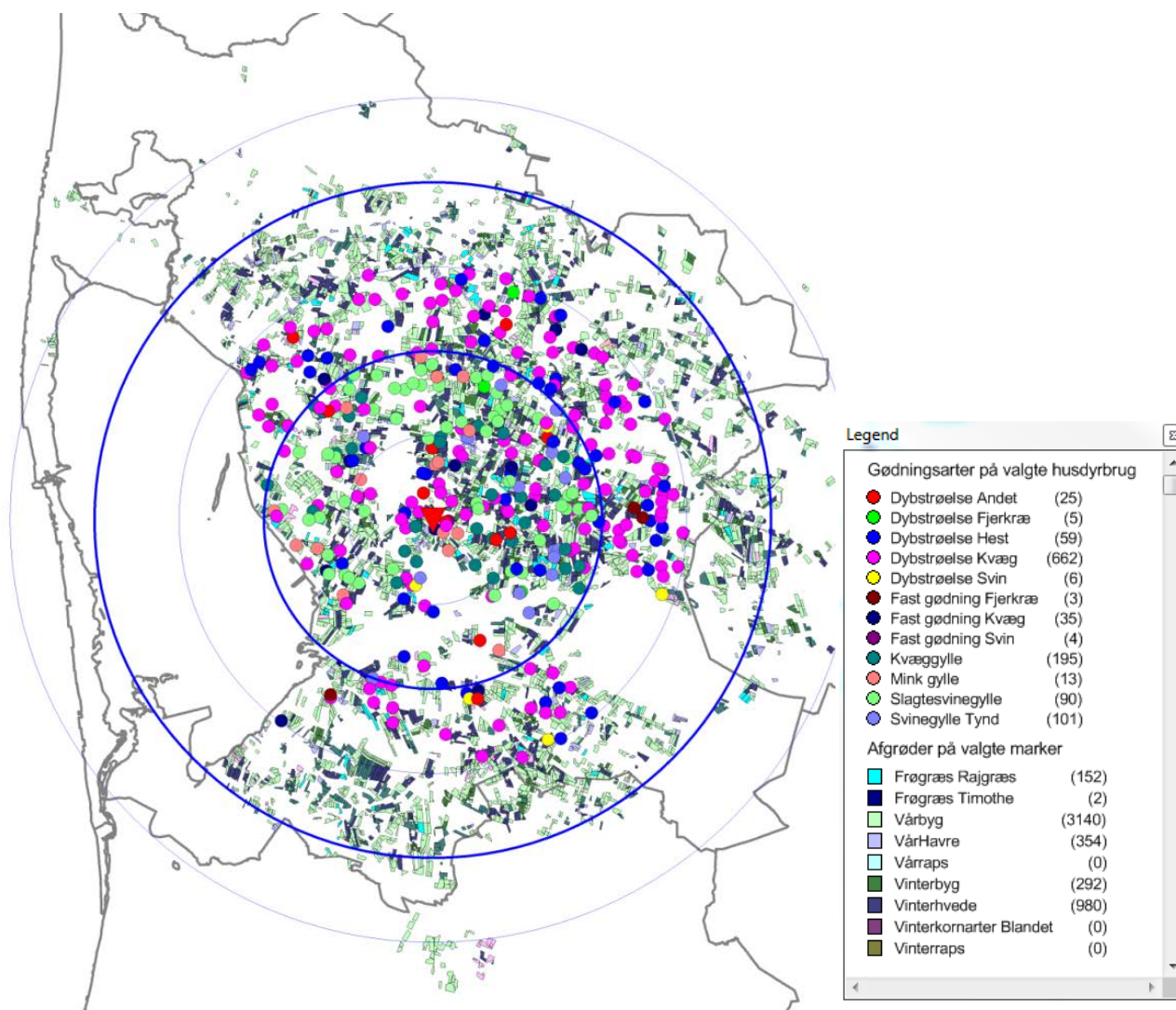
Tabel 1: Tabellen viser mængden af biomasse, der produceres i oplandet til anlægget, fordelt på frøgræshalm, halm, dybstrøelse, fast gødning og gylle og efter afstand fra anlægget. I tabellen angives det, hvor stor en del af den samlede mængde gylle, der udgøres af so-gylle, som har en ringere værdi, på grund af det lave tørstofindhold. Data stammer fra detailberegningen i ruteplanlægningsværktøjet.

Biomassetype i ton/afstand	0-5 km	5-10 km	10-15 km	15-20 km	Total
Frøgræshalm	320	1.936	1.049	1.149	4.500
Halm	6.867	31.816	26.528	36.013	101.200
Plantebiomasse total	7.200	33.800	27.600	37.200	105.800
Dybstrøelse og fast gødning	11.585	13.504	22.386		47.500
Gylle inkl. so-gylle	75.834	321.970			404.029
So-gylle	(6.260)	(163.380)			(169.600)
Gødningsbiomasse total	93.700	335.500	33.857		463.010

Figur 2 viser placeringen af anlægget (markeret med en rød trekant i midten af kortet) samt marker og bedrifter, der er medregnet i scenariet. Med værktøjet kan CVR-numre som vides at afsætte produkter til anden side, fjernes fra beregningen. I denne case er der ikke kendskab til de enkelte producenter.

Enkelte marker er placeret uden for den angivne maksimale afstand. Da der, i denne case, er valgt en model, hvor produktet afhentes ved gården, medregnes biomasse, der produceres på marker uden for den angivne radius, men hvor bedriften er placeret indenfor 10, 15 eller 20 km fra anlægget.

Med en planlagt anlægskapacitet på 80.000 ton biomasse (60.000 ton gylle og 20.000 ton plantebiomasse) er det, baseret på ovenfor præsenterede resultat, potentielt muligt at dække anlæggets behov. Vurderes tilgængeligheden af biomasse at være høj, kan de producenter, der har de foretrukne biomassetyper og mængder identificeres med værktøjet. F.eks. halm og gylle af minimum portioner af 8 ton. I dette opland, med en høj husdyrtæthed, kan tilgængeligheden af halm ikke forventes at være høj. Producenter må forventes at have flere afsætningsmuligheder, hvorfor det kan vise sig som vanskeligt at finde "ledig" halm i oplandet. Da halm udgør langt den største andel af plantebiomasse bør særligt muligheden for at aftage halm i oplandet undersøges nærmere.



Figur 1: Figuren viser resultatet for beregningen af tilgængelig biomasse indenfor en radius af henholdsvis 10, 15 og 20 km for gylle, fastgødning og dybstrøelse samt plantebiomasse.