

## Biomassen af majs på en mark

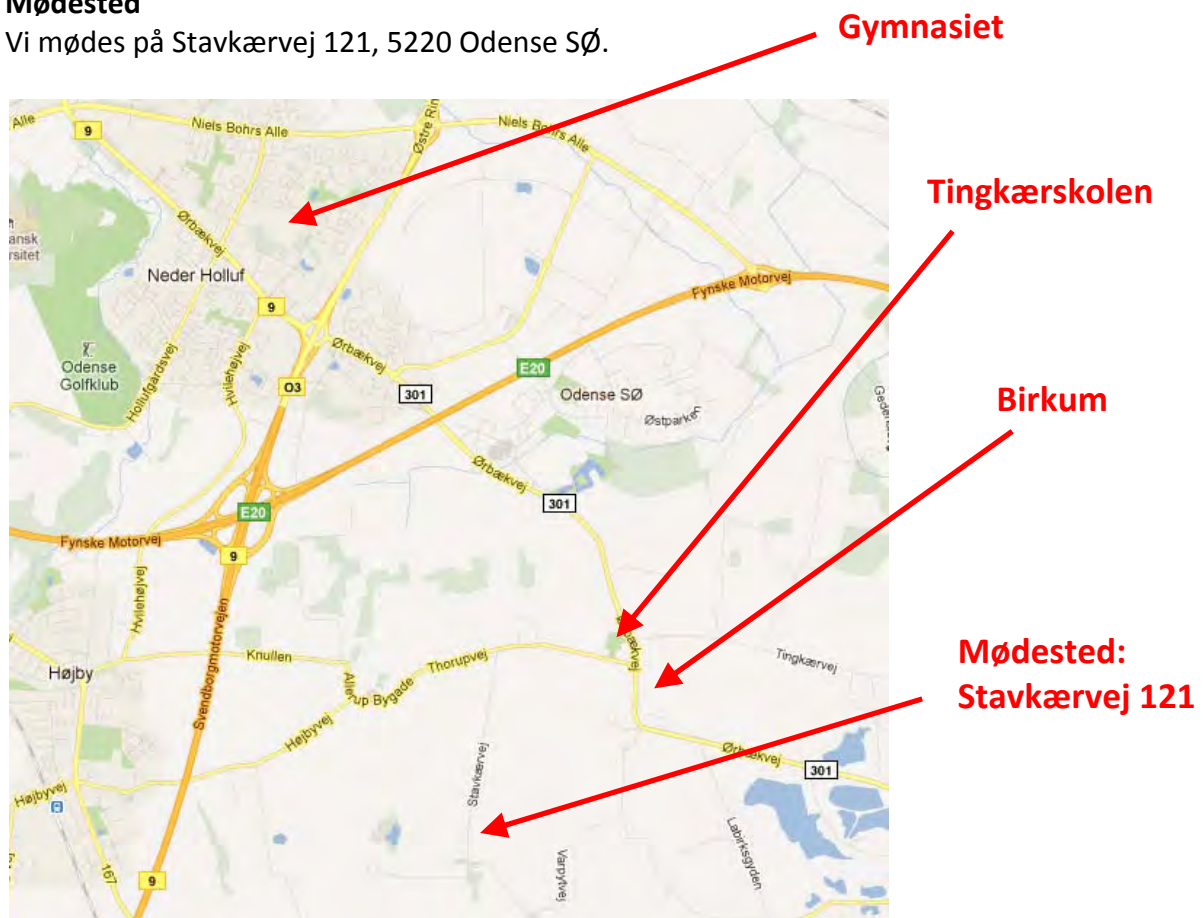
For at finde ud af hvor langt man kan køre på en majsmark, er det bl.a. nødvendigt at vide hvor mange kilo majsplante der er på marken, det kaldes majsbiomassen. Hvis man ikke kan høste hele marken og derefter veje, må man finde ud af det på en anden måde. Det er målet med denne undersøgelse.

Majsplanten består af forskellige dele med forskellige sammensætning. Majskornene indeholder fx meget stivelse, hvad de andre dele af planten ikke gør. Det kan måske være afgørende for hvor meget bioethanol der efterfølgende kan fremstilles ud fra majsplanten. Derfor er vi nødt til ikke bare at kende den samlede masse af majsplanterne, men også vide hvad massen af hhv. majskorn og resten er.

Alle organismer indeholder en del vand, men vandindholdet i fx majs er ikke nødvendigvis konstant – på nogle tidspunkter af året er det måske større end andre. Denne variation er besværlig hvis man fx skal lave en model, så derfor tørrer man ofte materialet man undersøger, indtil al vandet er fordampet. Ud fra den efterfølgende vejning kan man så finde biomassen af tørstoffet. Nogle gange får man også brug for at kende det procentvise vandindhold, så det er en god idé også at lave massebestemmelser før tørringen.

### Mødested

Vi mødes på Stavkærvej 121, 5220 Odense SØ.



**BEMÆRK:** Majsmarken som vi skal undersøge, er privatejet. Vi har fået lov til at gå ind i marken hvad man jo ellers ikke må, og vi må endda tage nogle få majsplanter med hjem, men vi skal selvfølgelig gøre det så varsomt, at de øvrige majsplanter ikke skades. Majsmarken er jo landmandens indtjeningskilde.

**BEMÆRK OGSÅ** at vi forventer at I bevæger jer sikkert i trafikken! Hav omtanke for jer selv og for hinanden.

### **Materialer**

Kniv, 5 m målebånd, notatgrej (blyant løber ikke ud i regnvejr!), store og små plastposer til majstransport, mærkesedler. Ved hjemkomst også vægte, bakker og ovne.

### **Fremgangsmåde**

I skal selv finde ud af hvordan I vil gribe sagen an. Lav en plan inden. Der er følgende krav:

1. I skal ende med at kende biomassen af majs Korn pr. hektar ( $1 \text{ ha} = 10.000 \text{ m}^2$ ) samt biomassen af resten af planten pr. hektar.
2. I skal også kende det procentvise vandindhold i hhv. majs kornene og resten af planten.
3. Hver gruppe må høste én majsplante og hjembringe den. Normalt høstes majsplanter ved at stænglen skæres over 15-20 cm over jorden. **BEMÆRK** at I ikke må høste majs der står i kanten af marken – gå lidt ind.
4. Der er kun plads til mindre mængder plante i vores ovne, så hver gruppe kan kun tørre mindre dele af deres plante.
5. Sørg for at føre en detaljeret journal undervejs i jeres arbejde, og sørg for at alle i gruppen har resultaterne (evt. i en særlig mappe i Fronter – spørg!), også i de kommende mange lektioner.

### **Efterbehandling**

Det er vigtigt at det praktiske arbejde efter markundersøgelsen sker hurtigt efter så plantematerialet stadig er friskt. Hvis der går adskillige dage, lægges planterne i køleskab for at mindske nedbrydning og udtørring.

Plantematerialet skal efterfølgende bruges i en gæring hvor der fremstilles ethanol (bioethanol), så sørg for at gemme det og mærke det tydeligt.

### **Rapportkrav**

Når man har lavet et videnskabeligt arbejde som dette, er det normalt at man delagtiggør omverdenen i arbejdet og dets resultater og konklusioner. Den videnskabelige indsigt skal være offentlig så vi i vores store fællesskab kan drage nytte af den og bygge videre på den. Derfor laver man normalt en rapport om arbejdet, og det skal I også gøre.

Rapporter er normalt opbygget i afsnit på nogenlunde samme måde hver gang:

1. Indledning
2. Metode
3. Resultater
4. Diskussion
5. Konklusion

Afsnittene kan være yderligere opdelt. I korte træk indeholder afsnittene:

1. **Indledning:** Hvad er formålet med forsøget? Er der noget teoretisk som læseren bør vide for at forstå resten af rapporten?
2. **Metode:** Hvilke materialer er der brugt? Hvordan er forsøget udført? Det skal beskrives så detaljeret at en anden forskergruppe kan gentage forsøget og nå frem til samme resultater.
3. **Resultater:** Observationer og målinger præsenteres på en overskuelig måde, fx i tabeller og grafer. Der laves beregninger, og det vises med eksempler hvordan man har gjort det. I denne rapport skal biomassen (hhv. tørstof og frisk materiale) af majs-korn og andre plantedele, samt det procentvise vandindhold præsenteres.
4. **Diskussion:** For eksempel overvejelser om hvad resultaterne kan bruges til, og om der er usikkerheder, fejlkilder eller lignende. I denne rapport nok især om de beregnede biomasser er repræsentative for hele marken og måske endda for majsmarker i almindelighed.
5. **Konklusion:** En ultrakort opsummering af hvad I har fundet ud af. Altså blot en gentagelse af det aller-allervigtigste.

Vær i denne rapport særligt omhyggelig med metodeafsnittet.

Det er almindeligt at udtrykke sig kortfattet, men præcist og omhyggeligt så alt væsentligt kommer med. Det er ikke let at mestre denne kunst, men det er slet ikke umuligt at lære det i løbet af gymnasietiden, hvis man klør på! Denne rapport vil nok typisk fylde 3-5 sider.

Rapporten udarbejdes og afleveres elektronisk. Nærmere besked om hvor og hvornår.