

## Hveiti - fremtidens bæredygtige bioraffinaderi

Hveiti's mission er at skabe vækst og udvikling gennem produktion af bæredygtigt produceret bioethanol, fødevarer og proteinrigt kraftfoder.

Udviklingselskabet bag Hveiti - DBH Technology A/S - startede projektet med visionen om at skabe et bæredygtigt alternativ til fossile brændsler. Grundtanken er, at bioraffinaderiet på Grenaa Havn skal være det første praktiske eksempel på en bæredygtig produktion med en optimal ressourceudnyttelse, hvor alle dele af råvaren udnyttes uden affaldsprodukter.

DBH Technology's mål er at bidrage til at skabe et generelt holdningsskifte til den fremtidige tilgang til ressourcer, produktion og bæredygtighed, så vi i Danmark og internationalt bliver bedre rustet til fremtidens udfordringer på fødevarer-, foder- og energiområdet.

Efter Hveiti projektet vil DBH Technology arbejde videre med udviklingsprojekter inden for bæredygtighed og ressourceoptimering, bl.a. inden for den blå biomasse.



### Grundtanke

Grundtanken er, at hvis vi skal forebygge klimaændringer og den stigende efterspørgsel på fødevarer, er vi nødt til at ændre vores holdning til den måde vi forbruger jordens ressourcer. Kort sagt; vi er nødt til at fokusere på en optimal udnyttelse af de ressourcer vi har til rådighed.

*Hveiti er det oldnordiske navn for hvede og udtales [vajtj].*

Se Hveiti's animationsfilm som præsenterer produktionskonceptet på:

[www.hveiti.dk/video](http://www.hveiti.dk/video)

og følg Hveiti på:

[www.facebook.com/hveiti](https://www.facebook.com/hveiti)

DBH Technology A/S  
Kystvej 26  
DK- 8500 Grenaa

E-mail: [info@hveiti.dk](mailto:info@hveiti.dk)

## En intelligent løsning

*på fremtidens energi, foder og fødevarer udfordringer*

**Makroalger -**

**Fremtidens blå biomasse**



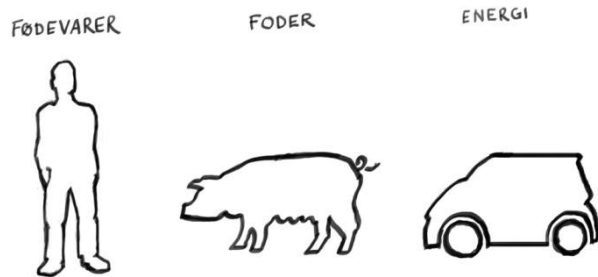
## Bioraffinering

Bioraffinering er en intelligent løsning på fremtidens udfordringer, når det gælder fødevarer, foder og energi.

Gennem en bioraffinering får man:

- Mere ud af de globale areal- og vandressourcer.
- En optimering af råvarens udnyttelsesgrad, da man i en bioraffinering bruger alle dele af råvaren i stedet for at bruge den i uforarbejdet form, hvor kun de umiddelbart tilgængelige dele udnyttes.

Hveiti kommer på denne måde til at producere både fødevarer (fibre), foder (protein) og energi (bioethanol).



Bioethanol fra Hveiti får en CO<sub>2</sub> reduktionsevne på 70 % i forhold til almindelig benzin.

Hveiti har dermed ingen problemer med at opfylde kravet i Direktivet for Vedvarende Energi, om en CO<sub>2</sub> reduktionsevne på minimum 35 %.

Fra 2017 sættes dette krav op til 50 % for eksisterende anlæg og 60 % for nyopførte anlæg.



## Råvarevalg

Hveiti's produktionskoncept er udviklet på baggrund af danske forhold og lokale fordele. Derfor kommer Hveiti til at bruge foderhvede som råvare i produktionen af fibre, protein og bioethanol.

*Mindre end 5 % af den hvede, der dyrkes i Danmark, bliver brugt til fødevarer. Det skyldes klima- og dyrkningsforhold, der medfører et højt stivelsesindhold, hvilket gør den velegnet til bagning.*

## Makroalger - fremtidens biomasse

Hos Hveiti holder vi konstant øje med udviklingen inden for biomasse, og specielt udviklingen af den blå biomasse er interessant.

Hvis vi fremover ændrer vores holdning til dyrkningsarealer og tør tænke anderledes ved f.eks. at inkludere havet som dyrkningsareal, er der i Danmark gode dyrkningsmuligheder for makroalger (tang). Makroalger er ligesom foderhvede velegnede til bioraffinering.

Udnyttelsen af makroalger har mange fordele:

- Biomasseudbyttet fra makroalger pr. hektar er større end for traditionelle energigrøder.
- Foreløbige test viser at makroalger er velegnet til foderblandinger i husdyrproduktionen. Det betyder at den resterende masse fra energiproduktionen derfor, ligesom vinterhvede, kan udnyttes til højværdi-protein til iblanding i dyrefoder.
- Flere brunalger er særlig velegnet, fordi de har et højt indhold af kulhydrater, hvilket gør biomassen velegnet til produktionen af bioethanol eller biogas.
- Foreløbige undersøgelser viser at brunalgers indhold af aminosyrer og omega3 er velegnet til foder og særligt i

den stigende fiskeproduktion, hvor man i dag er nødt til at bruge småfisk i foderblandingerne.

- Makroalger kan dyrkes i både saltvand og brakvand, og derfor er der ikke brug for ferskvand i produktionen.

## Udfordringer

Potentialet er stort, men der er også stadig udfordringer forbundet med brugen af makroalger:

- Behov for videreudviklingen inden for produktionen af makroalger, samt hvordan disse høstes i storskala.
- Manglende udvikling af enzym som skal muliggøre en forgæring af makroalgernes strukturelle kulhydrater, som er svært nedbrydelige.



## Frigivelse af landbrugsareal

Bioraffinering af både foderhvede og makroalger til produktion af bioethanol og protein frigiver landbrugsareal i bl.a. Sydamerika:

- Ved at bioraffinere foderhvede og makroalger til produktionen af bl.a. bioethanol og protein, som i dag bliver importeret fra bl.a. Sydamerika, frigiver man landbrugsarealer i disse områder.
- Det betyder at man i disse områder i stedet for at dyrke sukkerrør til bioethanolproduktion og sojaprotein til dyrefoder, kan dyrke fødevarer.