



Kornbaseret bioethanolproduktion på Studstrupværket

Præsentation på offentligt møde den 6. april 2006

Lars Kronholm Christensen Produktionschef, Studstrupværket

Ivan Hundebøl Projektudvikler, Elsam



- Studstrupværket er Elsam's foretrukne placeringsmulighed for et nyt bioethanol-anlæg.
- Værket består af 2 kulfyrede kraftværksblokke med tilsatsfyring af halm. Nuværende beskæftigelse på værket er 137 personer.

Præsentation af baggrund og projekt:

- Hvad er bioethanol ?
- Hvorfor er bioethanol som transportbrændsel blevet aktuelt ?
- Hvorfor har Elsam engageret sig i området ?
- Hvorfor ønsker Elsam at bygge et bioethanolanlæg på Studstrupværket ?
- Hvad søges der tilladelse til på Studstrupværket nu ?
- Hvad kan det udvikle sig til på sigt ?

Hvad er bioethanol ?

- Ethanol er sprit
- Sprit kan laves syntetisk eller ved gæring af biomasse
- Bioethanol anvendt som transportbrændstof reducerer CO₂-belastningen, fordi det laves af biomasse (sukkerør, majs, korn og på sigt halm, træ, affald)
- Eksisterende biler kan uden problemer benytte 5-10% bioethanol; - og der produceres biler, som kan benytte 85% eller 100% bioethanol
- Ethanol som transportbrændstof kræver med nuværende oliepris politisk opbakning (f.eks. afgiftsfritagelse eller krav om iblanding)

Drivkraften bag biobrændstoffer er EU-initiativer med flg. målsætning:

- **Øget forsyningsikkerhed**

Især påvirket af høj olieafhængighed, høje oliepriser og usikker energiforsyning på sigt (især olie og N-gas)

- **Indsats mod klima-ændringer**

Transportsektorens manglende bidrag til nedbringelse af CO₂-udslip har stigende fokus

- **Fremme af udvikling i industri og landbrug**

Biobrændstof-ambitionen giver grundlag for udvikling og beskæftigelse generelt og specielt i landbrugssektoren

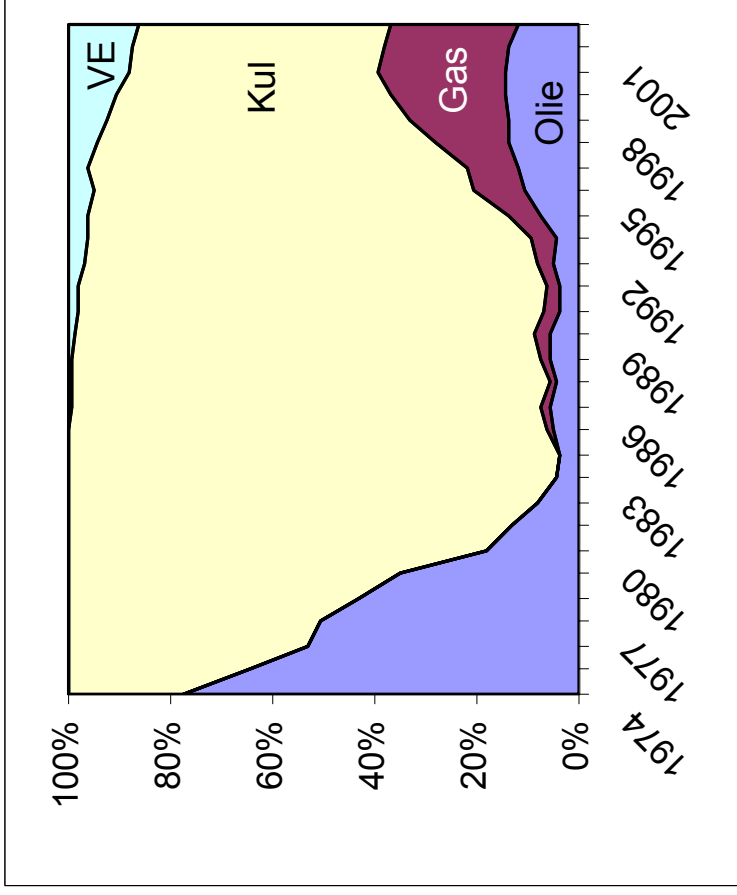
Der er især fokus på udvikling af bio-ethanol fra halm/træ/affald (såkaldt 2. generations biobrændstoffer); - mens bioethanol fra sukkerrør/majs/korn (1. generations biobrændstoffer) allerede er kendt teknologi

Målsætning i EU jf. direktiv i 2003

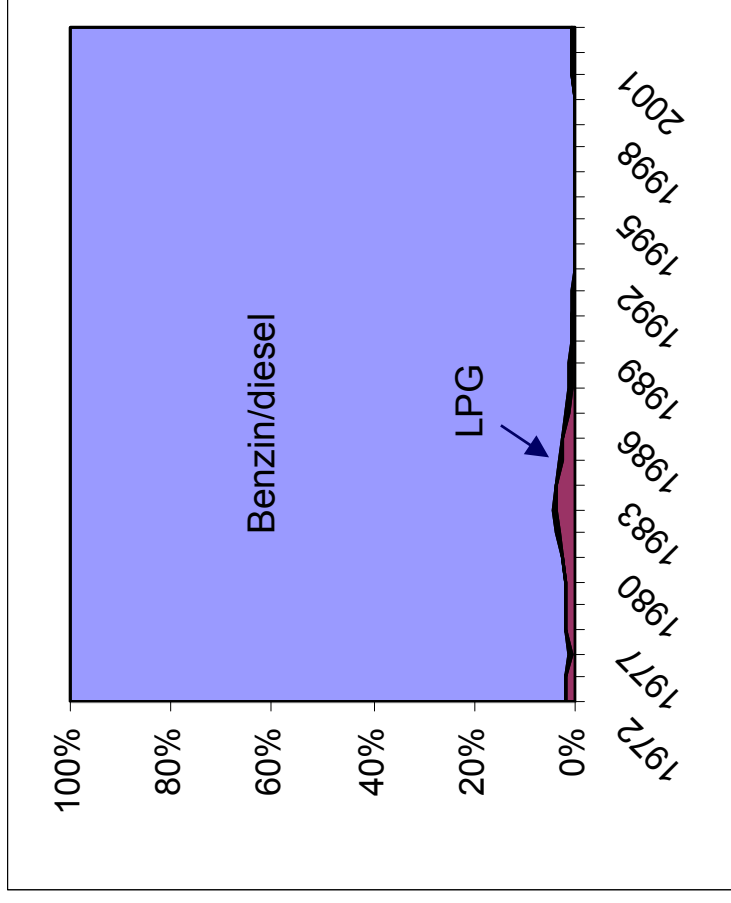
- Biobrændstof skal erstatte 2% af benzin og diesel forbruget i transportsektoren i 2005
- ... voksende til 5,75 % i 2010 (på energibasis; svarer til 8 % vol.)
- De enkelte lande må tilpasse sig den overordnede målsætning; - Danmarks målsætning er p.t. 0,1% i 2006
- Mål for næste skridt er på vej fra EU i år; - et mål på 8 % for 2015 er meldt foreløbigt ud
- EU-kommissionen overvejer at opstille bindende mål for medlemslandene

Elsam kan spille en rolle ved omlægning af energiforsyning

Brændselsfordeling el og varme



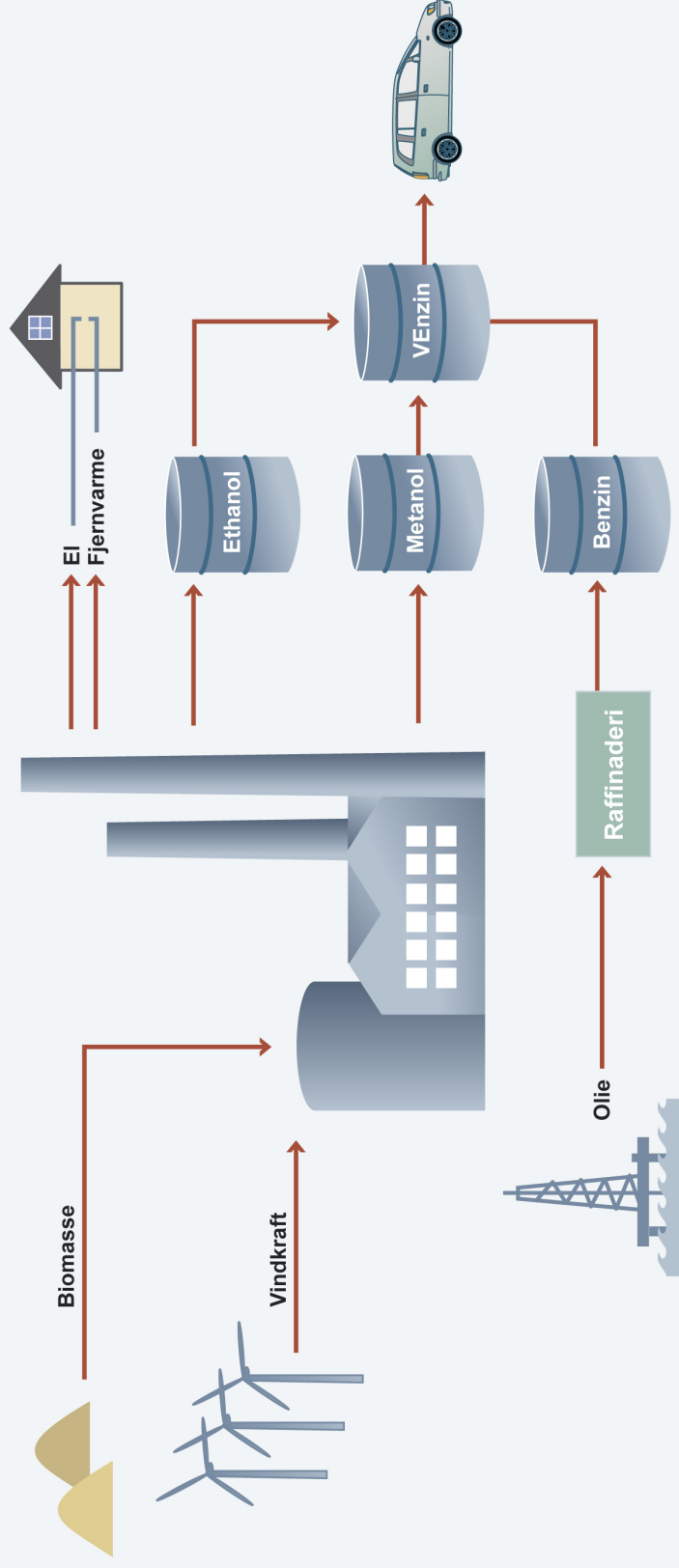
Brændselsfordeling transport



Vi er nået langt mht. el&varme

Potentialet er stort mht. transport

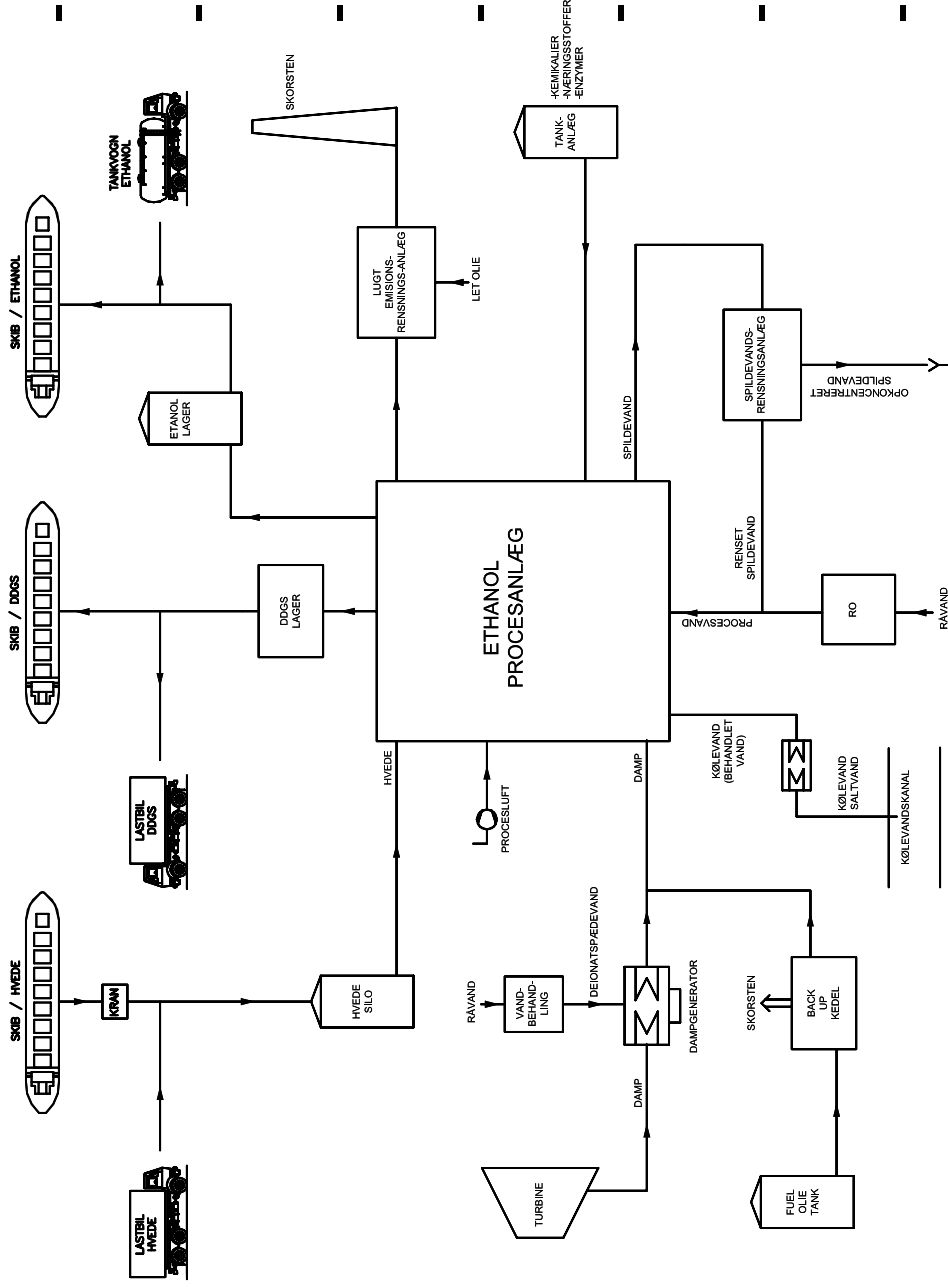
Elsams løsninger til ny energi-vision



Hvorfor på et kraftværk ?

Fordele:

- Damp fra turbinen
- Køling
- Forsyninger i øvrigt
- Skibstransport
- Bemanding
- Infrastruktur i øvrigt
- etc.

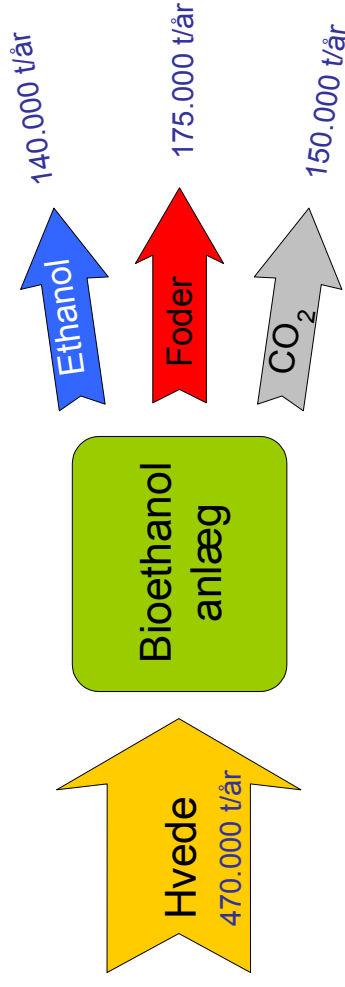


Hvorfor på Studstrupværket ?

- Kraftværket har den højeste driftstid som hovedproducent til fjernvarmebehovet i Århus og omegn
- Selv i "våd-år" (med stor el-import fra Norge/Sverige) vil fjernvarmebehovet sikre mange driftstimer med mulighed for dampforsyning fra turbinen
- Bioethanol-anlægget kan placeres hensigtsmæssigt ift. kraftværkets indretning i øvrigt
- Der er god mulighed for at færdig-udvikle teknologi til ethanol-produktion fra halm (der findes allerede halmanlæg, og der er plads er til rådighed)

Hvad søges om tilladelse til nu ? Det kornbaserede bioethanol-anlæg:

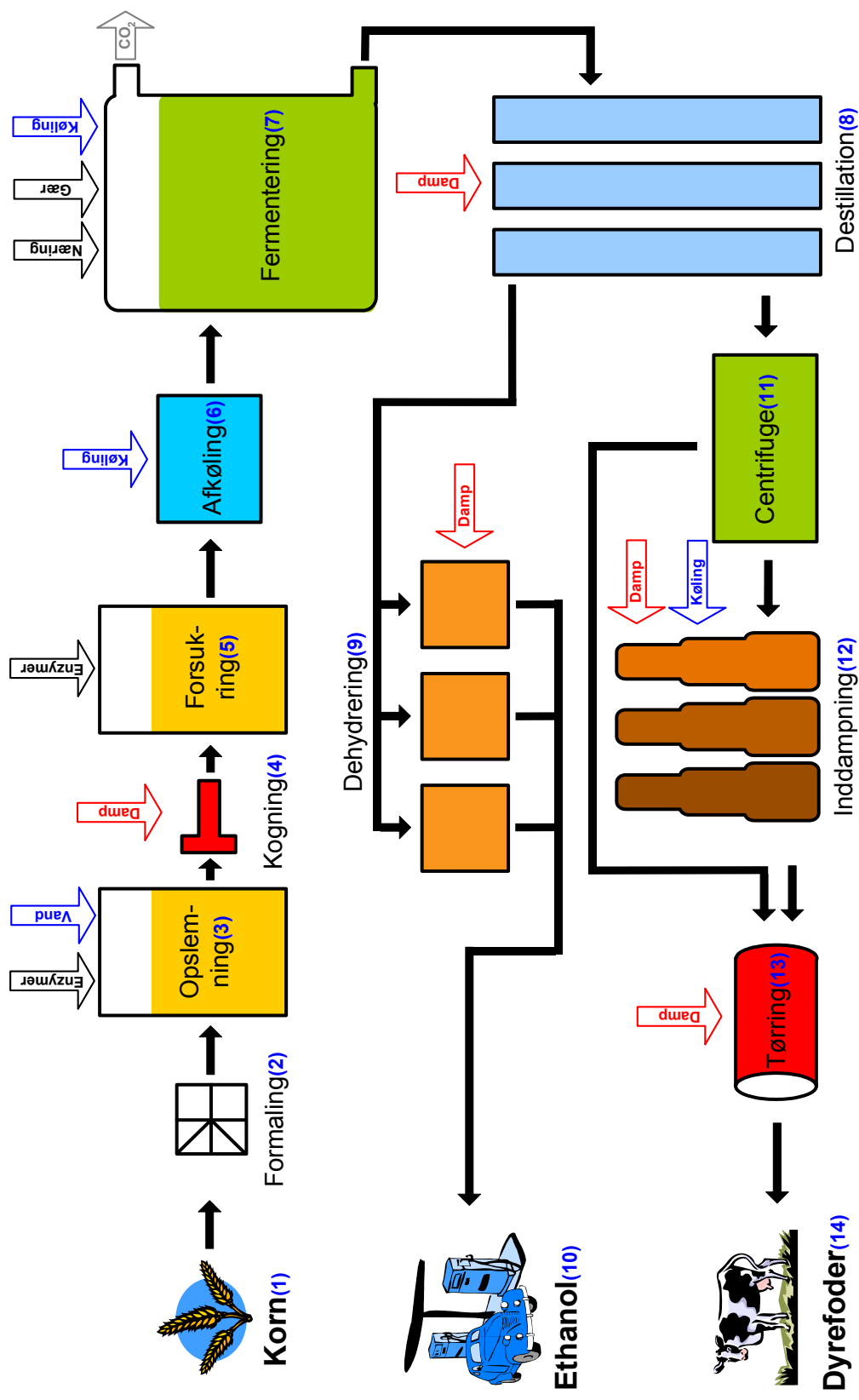
Produktomsætning ved ethanolproduktion 500.000 lpd



Basis-råvare hvede: 470.000 ton/år
Hoved-produkt bioethanol: 140.000 ton/år
Bi-produkt DDGS (foder): 175.000 ton/år

DDGS: Dried Distillers Grain with Solubles

Bioethanol-procesen:



Hvad mener vi med alternative råvarer ?

- Basis-råvaren er hvede; - hvede er den dominerende kornart i Danmark, og den kornart som handles mest i Nordeuropa.
- Alternative råvarer er alene andre korn-arter. Vi ønsker mulighed for at byg, rug og majs vil kunne erstatte hveden, hvis pris-udviklingen gør det er attraktivt.
- Halm eller affald kan ikke benyttes på anlægget.
- Der forventes på et senere tidspunkt ansøgt om forsøgsanlæg og senere fuldskala-anlæg for halm-baseret produktion, når halm-processen er tilstrækkeligt udviklet, og når rammevilkårene er klar. Dette vil til den tid kræve ny separat myndigheds-behandling.

Demonstrations-anlægget for halm Forbehandling; - op til 1 ton halm i timen



Hvorfor taler vi også om affald ?

- Affald som råvare til ethanol-produktion er en vision, som ligger endnu længere ude i fremtiden end halm
- Udvikling og opskalering af et anlæg for biologisk affald indgår på ingen måde i de aktuelle tiltag knyttet til Studstrupværket
- Udvikling af en proces med biologisk affald vil skulle ske på vores demonstrations-anlæg i Skærbæk; - som det første skridt ud af "laboratorie-skala"
- Senere opskalering vil med fordel kunne ske et sted, hvor man i forvejen håndterer affald

Perspektivet for Studstrupværket og for Århus

- Kornbaseret ethanol-produktion (1. generations biobrændstof) er kendt teknik, men området har stor politisk opmærksomhed i Europa.
- Halmbaseret ethanol-produktion er ny teknologi (2. generation biobrændstof), og der arbejdes med udviklings-aktiviteter mange steder i verden
- Bioethanol-aktiviteterne på Studstrupværket vil vække international opmærksomhed og bringe Studstrupværket og Århus på verdenskortet.



Studstrupværket med
Bioethanolanlæg

- Et bioethanol-anlæg på Studstrupværket vil give beskæftigelse til yderligere ca. 30 personer på værket
- Hertil kommer afledte virkninger i regionen med af størrelsesorden yderligere 250 arbejdspladser

**Dette var bioethanol-projektet i "helikopter-
perspektiv"**

**Senere i programmet handler det om
bioethanol-produktionens virkninger på
nær-miljøet lokalt og regionalt**

Foreløbigt tak for opmærksomheden !