Årsrapport 2007 Økt verdiskaping i natugasskjeden (GASSMAKS)

2007 - 2017

Året 2007

Programmet ble etablert med programstyre i mars 2007 og hadde sin første utlysning av brukerstyrte og forskerstyrte prosjekter i februar 2007. De første bevilgninger ble foretatt i juni 2007. Det ble også satt i gang arbeider med å dokumentere utviklingen av en global pris på naturgass og således også mulighetene for konkurransedyktig produksjon av petrokjemiske og andre naturgassbaserte produkter i Norge. Det er satt i gang arbeide med å utarbeide de plandokumentene som skal danner rammen for de faglige aktivitetene i programmet, programplan, handlingsplan og en kommunikasjonsplan.

Programstyret gjennomførte en studietur til Danmark (Haldor Topsø) England (CMAI og Jacobs) samt Tyskeland (BASF) høsten 2007 for å lære om hvordan markedet for petrokjemikalier vil utvikle seg. Også muligheten for integrasjon av forskjellige typer kjemiske anlegg ble studert.

Programmets mål

Et utredningsarbeid som ble gjennomført i 2006 la grunnlaget for bevilgning til et eget program kalt ”Økt verdiskaping i naturgasskjeden**”** med oppstart fra 2007**.** Forskningsrådet har gitt det akronymet GASSMAKS. Programmet hadde i startåret et budsjett på 26 mill. kroner hvorav kr. 25 mill finansieres over fondsmidlene. Nærings- og Handelsdepartementet bidro med kr.1 mill. til budsjettet for 2007 For 2008 er budsjettet kr.40 mill. kroner. Programmet retter seg mot prosessindustrien, FoU-miljøer og myndighetene.

Hovedmål

Programmets overordete mål er: *”Gjennom styrket kunnskapsutvikling, næringsutvikling og internasjonal konkurransekraft å bidra til økt verdiskaping for samfunnet gjennom industriell foredling av naturgass”*.

Delmål

- Bidra til å bygge opp kompetanse i forskningsmiljøene som grunnlag for utvikling av ny teknologi.
- Bidra til en forskningsbasert utvikling av ny teknologi i industrien.
- Bidra til å legge grunnlaget for å implementere ny teknologi i industrien
- Bidra til å legge grunnlaget for utvikling av ny og eksisterende næringsvirksomhet.
- Det skal tilstrebes å utvikle teknologi som innebærer en miljøforbedring i forhold til eksisterende teknologi.

Disponibelt budsjett i 2007: kr. 26MNOK	
Forbruk i 2007: kr. 17.1 MNOK	
Programmets finansieringskilder i 2007:	*NHD og Forskningsfondet*
Antall og type prosjekter i 2007:	
BIP:	*5stk*
KMB:	*3stk*
Forskerprosjekter:	*14 stk.*
Administrative:	*6 stk.*

Samlet vurdering av mål, status og faglige utfordringer

GASSMAKS skal være en aktiv partner for kunnskapsbasert, norsk prosessindustri ved å iverksette tiltak og legge til rette for prosesser som vil øke norsk innenlandsk bruk av naturgass. Dette skal gjøres gjennom å:

- Sette fokus på innovasjonsevne og vilje til verdiskaping i alle tiltak og prosjekter
- Gjennom FoU-prosjekter og andre innovasjonsfremmende tiltak kople:
    a. næringsliv med fremragende UoH og FoU-miljøer, også utenlandske, for å få best mulig grep om bedriftenes kunnskapsmessige og teknologiske utfordringer og stimulere samarbeidsrelasjonene gjennom støtte til doktorgradsarbeider og post doc.
    b. Øke potensialet for FoU-basert verdiskaping ved å kople mindre bedrifter med større, veletablerte bedrifter med nystartede, og nasjonalt baserte bedrifter med internasjonale
    c. Fremme samarbeid mellom bedrifter og kompetansemiljøer i klynger og verdikjeder
    d. Sørge for dokumentasjon av de markedsmessige og industrielle muligheter som ligger i økt industriell bruk av gass i Norge, i samarbeid med industri og andre relevante aktører
- Legge til rette for kostnadseffektive søkeprosesser og søknadsbehandling
- Supplere støtte til brukerstyrte prosjekter med andre innovasjonsfremmende tiltak, som motiverer og mobiliserer prosessindustrien til FoU-basert verdiskaping innenfor de verdikjedene GASSMAKS prioriterer.

Gassmaks har i startåret satset langs følgende verdikjeder:

- Gass til materialer
- Gass til petrokjemikalier og plast
- Gass til næringsmidler og finkjemikalier
- Gass til syntetiske drivstoff.

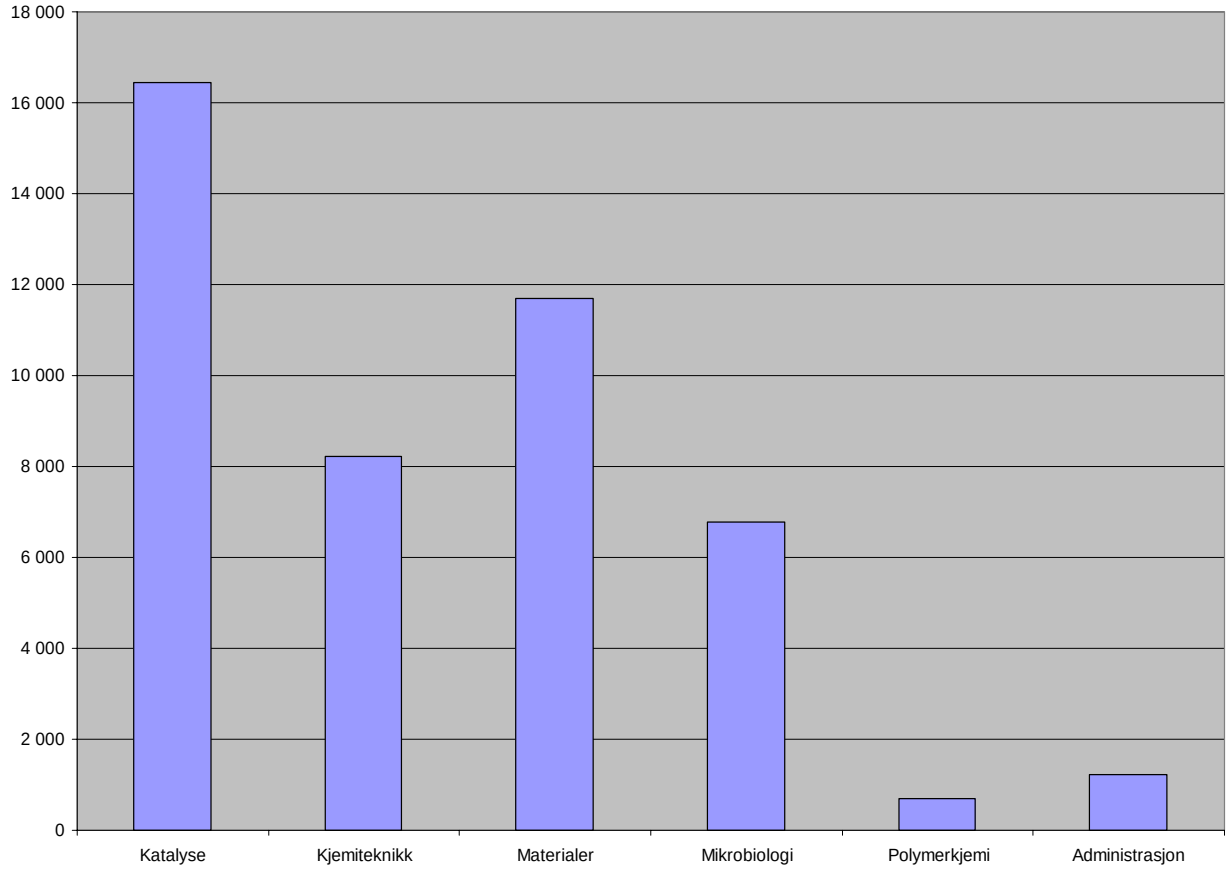
De prosjektforslag programmet har mottatt gjenspeiler satsingen på disse verdikjedene.

De fagområder programmet dekker er:

- Katalyse/Reaksjonskinetikk
- Kjemiteknikk
- Polymerkjemi

- Mikrobiologi

Budsjettet har fordeltseg på følgende måte mellom disse fagområdene:



Nøkkeltall, 2007

Antall prosjekter: 28 herav 28 nye
Dr.grads.stipendiater: 3 hvorav 1 kvinne
Postdoktorstipendiater: 1 hvorav 0 kvinner

Kommentarer til tallene:

Det relativt lave tallet på dr.gradsstudenter i forhold til antallet forskerstyrte prosjekter skylles i hovedsak problemene med å rekruttere dr.gradsstudenter innenfor prosessteknikk for tiden. Tilfanget av registrerte dr.gradsstudenter i programmet vil sannsynligvis være vesentlig høyere neste år.

Resultatindikatorer, 2007

Avlagte doktorgrader: 0
Vitenskapelige artikler med referee: 1

Vitenskapelige artikler uten referee: 1
Annen publisering/kommunikasjon:1
Antall patenter: 0
Antall lisenser: 0
Antall nye bedrifter: 0
Antall nye produkter/ prosesser: 0
Antall nye metoder/modeller/prototyper: 0

Kommentarer til tallene:

Programmet har bare vært i drift i 6 mnd. og prosjektresultater av betydning kan ikke forventes.

Forskningsfaglige:
- *Prioriteringer, satsinger og tiltak i 2007*

Viktigste aktiviteter i 2007

Følgende aktiviteter har vært prioritert i 2007 :

- Produksjon av syntesegass
- Produksjon av metanol
- Prosesser knyttet til videreutvikling av petrokjemien i Grenland,
  - verdikjeden med utgangspunkt i våtgass (produksjon av etylen, polyolefiner, VCM og PVC
  - Nye petrokjemiske produkter
- Etablere et grunnlag for produksjon av petrokjemisk produkter også andre steder i Norge
- Produksjon av olefiner (MTO og konvensjonell steam cracking)
- Produksjon av syntetiske drivstoff (Fisher-Tropsch)
- Produksjon av karbon
- Produksjon av stål
- Prosess knyttet til produksjon av mineralgjødsel

GASSMAKS vil støtte prosjekter innenfor både prosess- og kjemitekniske problemstillinger med relevans til ovennevnte prosesser.

Forskningsprosjektene som støttes av GASSMAKS vurderes mot et sett av miljømessige prinsipper:

- **Ressursutnyttelse:** Dannelse av avfall fra prosesser skal unngås i størst mulig grad. Det er bedre å unngå dannelsen av avfall, biprodukter og utslipp enn å destruere, avhende eller rense disse i etterkant. Dette innebærer at mest mulig av naturgassen samt innsatsfaktorer i prosessen skal finnes igjen i produktene (såkalt atomeffektivitet).
- **Farlige kjemikalier eller materialer:** Prosessruter eller synteser skal utformes med fokus på bruk av så harmløse kjemikalier eller materialer som mulig når det gjelder effekter på helse eller miljø. For enhver anvendelse skal funksjonaliteten av produktet framdyrkes, mens toksisiteten/bieffektene minimaliseres. Dette gjelder mellomprodukter og biprodukter så vel som innsatsfaktorer og ferdig produkt. Bruk av ekstra innsatsfaktorer som f. eks. løsningsmidler skal unngås eller minimeres.

- **Energi- og CO_2:** Prosesser skal utformes eller forbedres med tanke på energi-effektivitet og minimale CO_2-utslipp. Dette kan oppnås gjennom optimalisering av den enkelte prosess så vel som ved god integrasjon med andre prosesser og anlegg.
- **Fornybarhet**: Der det er miljømessig hensiktsmessig og teknisk og økonomisk mulig skal det gjøres bruk av fornybare innsatsfaktorer og energi.
- **Nedbrytning og gjenvinning**: I størst mulig grad skal prosesser og sluttprodukter utformes eller spesifiseres med tanke på nedbrytning i naturen eller slik at de enkelt kan gjenvinnes eller resirkuleres.
- **Overvåkning og forebygging av ulykker**: Prosesser skal utformes med mest mulig innebygd sikkerhet. Dette innebærer utforming og implementering tilrettelagt for sanntids overvåkning og innebygde kontrollsystemer. Kjemikalier, prosessruter og installasjoner skal velges med tanke på minimalisering av risiko for farlige utslipp, eksplosjoner og branner.

GASSMAKS skal tilstrebe en helhetlig vurdering av prosjektenes påvirkning på helse og miljø framfor ensidig vektlegging av enkeltfaktorer.

Utlysninger, respons, tildelinger

Det har vært 3 utlysninger i løpet av året. Responsen har vært god og det er etablert en prosjektportefølge på 23 prosjekter. Hovedtyngden utgjøres av forskerstyrte prosjekter. Brukerstyrte prosjekter vil derfor bli brioritert i kommende utlysninger.

Internasjonalt samarbeid

Programstyret gjennomførte en studiereise til København (Haldor Topsoe) London (Jacob's, CMAI) og Ludwikshaven (BASF). Et nærmere sammarbeid med en eller flere av disse organisasjonene i fremtiden kan ikke utelukkes.

Driftsrelaterte aktiviteter:

Det har vært avholdt 4 programstyremøter i 2007

Høydepunkter og funn

Det har blitt dokumentert at det er en klar tendens til at gassprisene er i ferd med å bli globalisert. Dette innebærer at det ikke lenger vil være områder, som for eksempel Midt-østen, hvor gass er tilgjengelig til en lav pris. Dette åpner et mulighetsvindu for utbygging av en norsk gassbasert industri med rammevilkår som er meget konkurransedyktige.