

Strategi- og handlingsplan for funksjonell genomforskning (FUGE) i Midt-Norge

Arvestoffet (genene) hos mennesker, enkelte dyr, planter og mikroorganismer er nå kartlagt i detalj. Et viktig neste spørsmål er hvorledes genene virker i menneskekroppen, i dyrene og i plantene. Hvilke genforandringer medvirker til at vi får kreft, og en rekke andre spørsmål knyttet til genenes funksjon skal FUGE gi svar på. FUGE fokuserer på områdene marin forskning, biologisk grunnforskning og medisinsk forskning.

Hos mennesket regner vi med at det fins 30 000 gener og at disse gir opphav til mer enn 500 000 proteiner som igjen har mange funksjoner. Oppgaven er derfor formidabel og hadde ikke vært mulig uten utvikling av nye effektive metoder.

FUGE er et nasjonalt forskningsprogram etablert av Norges forskningsråd. Det er i alle regioner etablert flere teknologiplattformer med spesiell kompetanse i metoder som er viktige for FUGE. Plattformene skal være service- og kompetansesentere for alle forskergrupper i Norge.

Studiet av gener og deres funksjon vil innebære at vi stilles overfor etiske problemstillinger. Det blir derfor lagt vekt på at FUGE ledsages av forskning på og debatt om de etiske og samfunnsmessige sidene ved genomforskning.

FUGE forventes å få betydning for en rekke samfunnsektorer som helsevesen, landbruk, havbruk og industri. Det forventes at den nye kunnskapen skal føre til verdiskapning gjennom ny næringsutvikling.

Strategiplan FUGE Midt Norge 2004-2007

Hovedmål

Hovedmålet for FUGE Midt-Norge er å bygge opp og bruke regionens kompetanse innenfor forskning og næringsutvikling basert på organismers genfunksjon. Perspektivet skal være regionalt, nasjonalt og internasjonalt.

FUGE Midt Norge skal bidra til å

- **øke FUGE i omfang og kvalitet**
- **etablere FUGE som en samlende forskningsarena**
- **styrke regional næringsutvikling basert på FUGE**
- **øke tilgangen av ressurser til FUGE**
- **øke informasjonsarbeidet om FUGE**
- **bevisstgjøre forskere og almenheten om etiske og samfunnsmessige sider ved FUGE.**

Handlingsplan FUGE Midt Norge 2004

Øke FUGE i omfang og kvalitet

- Utlyse stipender til forskning i gode miljøer i utlandet.
250.000 er avsatt til dette formål i 2004. Utlysning med søknadsfrist 1. juni 2004.
Ansvarlige: FUGE komiteen
- Invitere internasjonale foredragsholdere.
FUGE Midt Norge skal ha minst 5 seminarer/foredragsserier i 2004.
200.000 NOK er avsatt til dette i 2004
Ansvarlige: Christian Brekken, Atle Bones, Svein Valla, Astrid Lægried, Anders Waage.
- Rekruttere internasjonale forskere i professor II stillinger
Målet er å ansette 2 personer i professor II stillinger. Stillingene vil bli utlyst med søknadsfrist medio oktober 2004.
Ansvarlige: FUGE komiteen
- Identifisere regionale styrkeområder og satse på disse.
Aktuelle FUGE miljø ble tilskrevet i januar 2004 hvor de ble invitert til å komme med forlag på gode områder. Arbeidet med å peke ut miljøene vil fortsette i 2004.
Ansvarlige: FUGE komiteen
- Skaffe oversikt over hvilke forskningsgrupper som driver FUGE-relevant forskning i Midt-Norge og hvilke ressurser (personale og bevilging) de disponerer
Brev med anmodning om innrapportering av FUGE aktiviteter (personale, bevilgning) ble sendt ut til alle aktuelle fakulteter/institutter ved NTNU, samt SINTEF i november 2003. Innkomne opplysninger vil bearbeides i 2004.
Ansvarlige: FUGE komiteen
- Utnytte felles kompetanse og ressurser og øke tverrfaglig samarbeid
Regionalt FUGE styre har overlevert en søknad pålydende 1.250.000 NOK til NTNU i mai 2004. Disse midlene ønskes primært brukt til teknisk assistanse ved regionale FUGE plattformer slik at regionens brukere får bedre service.
Ansvarlige: FUGE komiteen, FUGE styret
- Rekruttere og utdanne dyktige studenter, stipendiater og forskere
Dette skal oppnås gjennom å kvalitetssikring av søknader.
Ansvarlige: FUGE komiteen, FUGE styret

- Øke antallet stillinger som er relevante for FUGE
FUGE styret skal arbeide for øremerking av stipendiat- og post doc stillinger til FUGE.
Ansvarlige: FUGE styret
- Skaffe oversikt over hvilke forskningsgrupper som driver FUGE-relevant forskning i Midt-Norge og hvilke ressurser (personale og bevilging) de disponerer
Brev med anmodning om innrapportering av FUGE aktiviteter (personale, bevilgning) ble sendt ut til alle aktuelle fakulteter/institutter ved NTNU, samt SINTEF i november 2003. Innkomne opplysninger vil bearbeides i 2004.
Ansvarlige: FUGE komiteen
- Skaffe oversikt over plattformenes ressurser (personale og bevilgninger) og deres virksomhet. Hvilke tilbud har plattformene til forskergrupper?
Alle FUGE plattformer (hoved- og del plattformer ved NTNU) skal lage en oversikt over sine ressurser i løpet av 1.kvartal 2004.
Ansvarlige: FUGE komiteen
- Arbeide for at plattformene gir god service for forskergrupper regionalt og nasjonalt og at brukerbehovet blir koordinert.
FUGE komiteen skal lage en spørreundersøkelse som skal sendes til alle FUGE miljø i regionen for å avdekke hvordan brukerne oppfatter plattformenes servicetilbud.
Ansvarlige: FUGE komiteen
- Identifisere behov for videreutvikling av FUGE-relevant teknologi og utvikling av nye bruksområder
Dette arbeidet vil starte i 2005.
- Identifisere behov og kompetanse for nye forsker- og brukerkurs.
Dette arbeidet vil starte i 2005

Etablere FUGE som en samlende forskningsarena

- Styrke koplingen mellom FUGE og
 - Det regionale helseforetaket i Midt-Norge
 - Direktoratet for naturforvaltning/NINA
 - Sintef
 - Andre aktuelle FUGE miljø.Dette arbeidet vil starte i 2005.
- Øke en felles FUGE-identitet i forskjelligartete forskningsfelt.
Dette arbeidet vil starte i 2005.

Styrke regional næringsutvikling basert på FUGE

- Støtte undersøkelse av offentlige tiltak for å styrke næringsutvikling basert på bioteknologi i utvalgte regioner
FUGE Midt-Norge har vedtatt å gi økonomisk støtte til professor Sigmund Waagø's faggruppe ved IØT (Institutt for idustriell økonomi og teknologi ledelse) til gjennomføring av overnevnte undersøkelse.
Ansvarlige: Sigmund Waagø i samarbeid med FUGE komiteen
- Arrangere konferanse om bioteknologi og næringsutvikling 2005
FUGE Midt-Norge gir økonomisk støtte på kr. 150.000 til gjennomføring av denne konferansen.
Ansvarlige: Sigmund Waagø i samarbeid med FUGE komiteen.
- Identifisere prosjekter som er interessante for næringsutvikling og miljøer som er motivert for å satse på dette (TTO, bruke eksisterende kunnskap eller konsulentfirma)
FUGE Midt-Norge vil ta kontakt med TTO for å høre om erfaringene fra denne type prosjekt for satsningsområdet Medisinsk teknologi.
Ansvarlige: Anders Waage, Ruth Hagen Rødde
- Skape møteplasser for kontakt mellom FUGE og næringsmiljøer i regionen
Dette arbeidet vil starte i 2005.
- Lage kurstilbud med fokus på hvordan man etablerer bedrifter basert på bioteknologi/funksjonell genomforskning
Dette arbeidet vil starte i 2005.
- Arbeide for å lette arbeidsforholdene for nyetablerere gjennom eksempelvis frikjøpsordninger, tilgang til infrastrukturen ved NTNU/SINTEF
Dette arbeidet vil starte i 2005.
- Knytte til seg permanente investormiljøer med mest mulig relevant internasjonal erfaring.
Dette arbeidet vil starte i 2005.

Øke tilgangen av ressurser til FUGE

- Styrke egeninnsatsen fra NTNU, SINTEF og Det regionale helseforetaket i Midt-Norge
Ansvarlig: FUGE Midt-Norge
- Gjennom oversikt over forskningsgrupper i regionen og plattformenes tilbud og behov skal det utarbeides en prioritert behovsplan som brukes til søknad om støtte fra NTNU ved budsjettbehandlingen 2004. Plattformenes servicefunksjon overfor andre prosjekter skal prioriteres
FUGE Midt-Norge skal presentere sine ressurs behov for rektor i 2. kvartal 2004.
Ansvarlige: FUGE Midt Norge
- Øke antall søknader til andre finansieringskilder (EU, Den norske kreftforening, industri, Norges forskningsråd)
Ansvarlig: FUGE Midt-Norge

Øke informasjonsarbeidet om FUGE

- Åpne web side for FUGE Midt-Norge
FUGE Midt-Norge skal åpne web side i løpet av 1. kvartal 2004.
Ansvarlig: Ruth Hagen Rødde
- Øke informasjon om FUGE gjennom media
Ansvarlige: FUGE komiteen, plattformansvarlige.
- Distribudere informasjon til relevante fagmiljøer i regionen om nasjonale og internasjonale seminarer, konferanser og kurs
FUGE Midt-Norge skal ta i bruk web siden i tillegg til e-post lister for spredning av denne type informasjon.
Ansvarlig: Ruth Hagen Rødde
- Synliggjøre FUGE i undervisning og informasjon innen NTNU og SINTEF
FUGE komiteen skal sende et brev til undervisningsansvarlige ved institutter med FUGE relevante kurstilbud med anmodning om å ta inn en forelesning om funksjonell genomforskning.
Ansvarlig: Anders Waage.

Bevisstgjøre om etiske og samfunnsmessige sider ved FUGE

- Stimulere til forskningsprosjekter om etiske og samfunnsmessige aspekter ved FUGE
- Bidra til debatt om etiske dilemmaer ved FUGE i forskningsmiljøene og i den offentlige opinion



Plattformer som er etablert innen FUGE

The Norwegian Plant Functional Genomics Platform

Modellorganismer er nyttige i genforskning og flere plattformer er etablert. I Midt-Norge er Norwegian Arabidopsis Research Center etablert som en plattform på grunnlag av planten vårskrinneblom (arabidopsis). Plattformen er et samarbeid med Oslo og Ås.

The Norwegian Bioinformatics Platform

Plattformen utvikler bioinformatikk som verktøy i biologi og medisin. Den er etablert ved Universitetet i Bergen i samarbeid med universitetene i Oslo og Trondheim, Norges landbrukshøgskole, Norges veterinærhøgskole, Rikshospitalet og Radiumhospitalet.

Nasjonalt nettverk av humane forskningsbiobanker og helsestudier

Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag samler helseopplysninger og blodprøver fra befolkningen og er en viktig del av nettverket. I tillegg er Regional sykdomsbiobank en selvstendig plattform som samler biologisk materiale fra pasienter innlagt i sykehusene i Midt-Norge. Funksjonell genomforskning anvendt på det biologiske materialet vil kunne gi verdifull kunnskap om helse og sykdomsmekanismer.

Norwegian Centre for Microarray Technology

tilbyr kompetanse til å undersøke et stort antall gener (oppi 30000) samtidig ved såkalte matriser. Plattformen tilbyr også relevante bioinformatikkverktøy for å analysere mønsteret i genuttrykkene og god bruker-støtte for laboratoriearbeid og data-analyse. Plattformen bruker både egenproduserte mikromatriser og innkjøpte matriser fra Affymetrix. Plattformen er et tre-delt samarbeid mellom Trondheim, Oslo og Bergen.

The Norwegian Molecular Imaging Centre

Molekylær visualisering betyr bildedannelse av molekulære hendelser i normale og patologiske prosesser. Hovedplattformen er lokalisert til Universitetet i Bergen med et samarbeid med NTNU om magnetisk resonans (MR) som er lokalisert til MR-senteret i Trondheim

Grupper ved NTNU har fått støtte til å etablere plattform eller delplattform innen de 5 nevnte områdene. I tillegg er det etablert plattformer innen områder som ikke er representert i Midt-Norge

Appendix : FUGE plattformer



The Norwegian Proteomics Centre

Genene styrer biologiske prosesser ved å lage spesifikke proteiner. Proteomikk betegner storskala-undersøkelse av genenes funksjon på proteinnivå. Plattformen er lokalisert til Bergen. Selv om det ikke er etablert noen delplattform i Midt-Norge, er det sterke forskningsgrupper som arbeider innen dette feltet i Trondheim.

The Norwegian Structure Biology Centre

Makromolekylenes 3-dimensjonale struktur er viktig for funksjon og en plattform ved Universitetet i Tromsø er nasjonalt service- og kompetansesenter.

The Norwegian Centre for Integrative Genetics

Genene er bygget opp av nukleotider og det er stor variasjon i enkelt nukleotider (polymorfisme). Slike variasjoner avspeiler seg i den store variasjonen i biologiske egenskaper som sees hos mennesker og dyr. Plattformen har kompetanse til å analysere sammenhengen mellom punktmutasjoner og biologiske egenskaper.

The Norwegian Centre for Microbial Technology

Plattform i Oslo som skal etablere og forbedre det vitenskapelige grunnlag for mikrobiologisk forskning.

The Norwegian Transgenic Animal Facility

Universitetet i Oslo. Et nasjonalt servicesenter for transgene mus.