

U N I V E R S I T E T E T I B E R G E N

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet



# Utredning av mulige løp for femårig sivilingeniørutdanning i Bergen

Harald Walderhaug  
Prodekan for utdanning – MN/UiB

24.10.14



## Arbeidsgruppene:

### Medisinsk teknologi:

- Kjartan Olafsson (IFT/UiB)
- Renate Gruner (Helse Bergen/IFT/UiB/
- Hans René Bjørsvik (KI/UiB)
- Gry Sjøholt (HiB)
- Harald Walderhaug/Eli Høie (MN FaUiB)

### Energiomstilling:

- Peter Haugan (GFI/UiB)
- Jan Petter Hansen (IFT/UiB)
- Inga Berre (MI/UiB)
- Ritske Huismans (GEO/UiB)
- Per E. Thorvaldsen (HiB)
- Harald Walderhaug/Eli Høie (UiB)

### Undervannsteknologi:

- Rolf Birger Pedersen (GEO/Geobiologi/UiB)
- Per Lunde (IFT/UiB)
- Ilker Fehr (GFI/UiB)
- Nils Ottar Antonsen (HiB)
- Ellen Berle (Sjøkrigsskolen)
- Harald Walderhaug/Eli Høie (UiB)



## Hvilke muligheter har vi for å tildele sivilingeniørgrader ved UiB? Fire ulike løp:

- Påbygge ingeniørutdanning fra HiB med toårig mastergrad akkreditert ved UiB
- Påbygge eksisterende teknologiorientert treårig bachelorgrad fra UiB med toårig mastergrad, slik at disse til sammen fyller alle krav til sammensetning i sivilingeniørstudiet
- Opprette nye (kombinasjoner av) bachelor– og masterstudier fra HiB/UiB som samlet sett fyller kravene til sivilingeniørutdanning (3+2)
- **Opprette nye femårige integrerte studieløp**



## I arbeidet med utarbeidelse av forslag til sivilingeniørprogrammene skal følgende kriterier tas hensyn til:

- *Utnyttelse av eksisterende kompetanse sammen med utdanningsinstitusjoner i nærmiljøet (Høgskolen, Sjøkrigsskolen)*
- *Hvordan kompetanse kan bygges opp gjennom anslagsvis 3 nye stillinger til fagområdet (i tillegg vil det bli planlagt for administrative ressurser)*
- *Hvordan man kan dra veksler på nærings- og kunnskapsmiljø i Bergensområdet/-regionen.*



## Videre skal arbeidsgruppene:

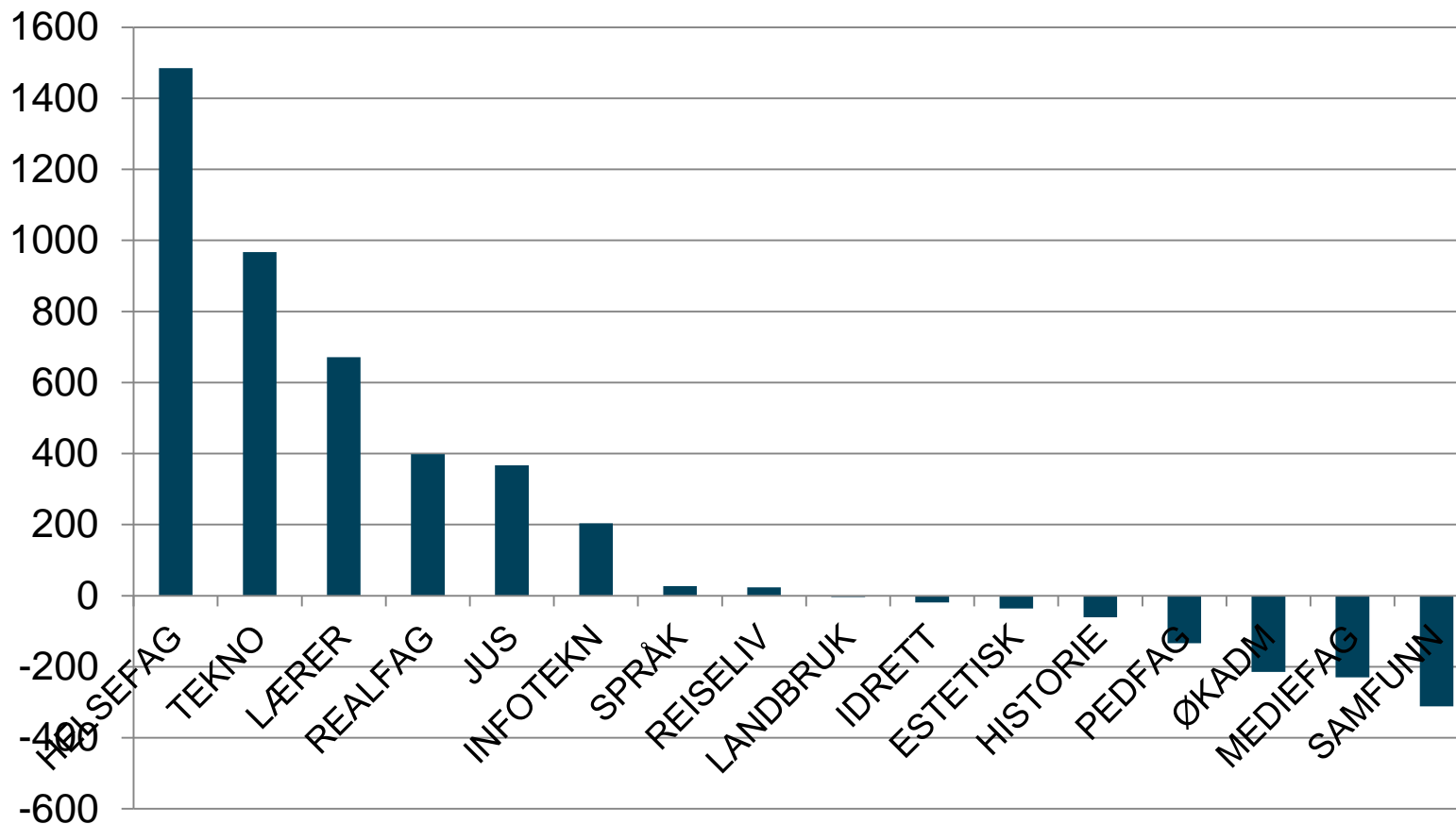
- *Kartlegge rekrutteringsgrunnlaget*
- *Behovet for kandidater*
- *Vurdere disse tilbudene opp mot andre tilbud regionalt og nasjonalt*

## Arbeidet forventes å munne ut i:

- *Overordnet begrunnelse for oppretting av programmet*
- *Læringsutbytte i tråd med gjeldende retningslinjer*
- *Skisse til oppbygging av det 5-årige programmet i tråd med retningslinjer for siv.ing.-programmet.*
- *Videre gjennomførbarhet i lys av ressursvurderinger gitt over*

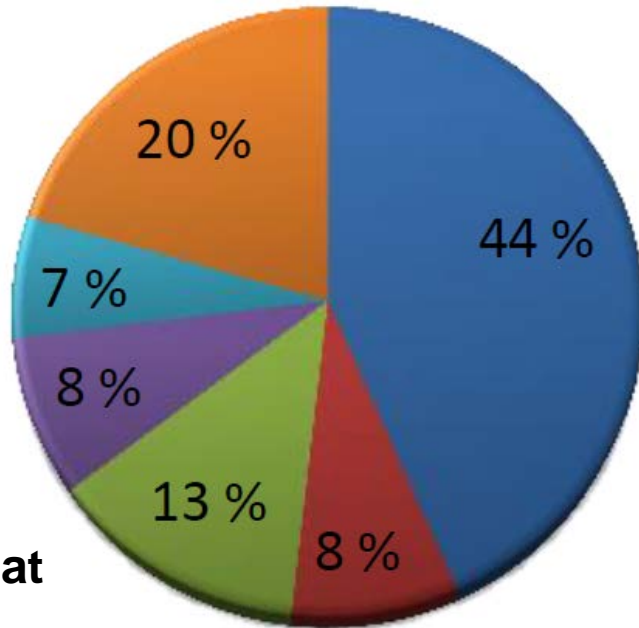


## Nasjonal Endring i antall førstevalgssøkere 2013 - 2014

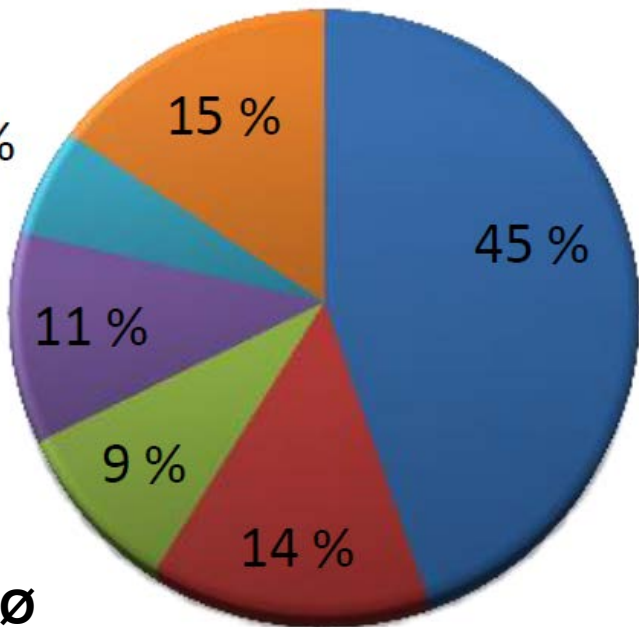


# Rekruttering til studier i Matematikk/Naturvitenskap Og ingeniørfag i Bergen

- Bergen kommune
- Hordaland, utenom Bergen
- Rogaland
- Sogn og fjordane
- Møre og romsdal
- Norge for øvrig

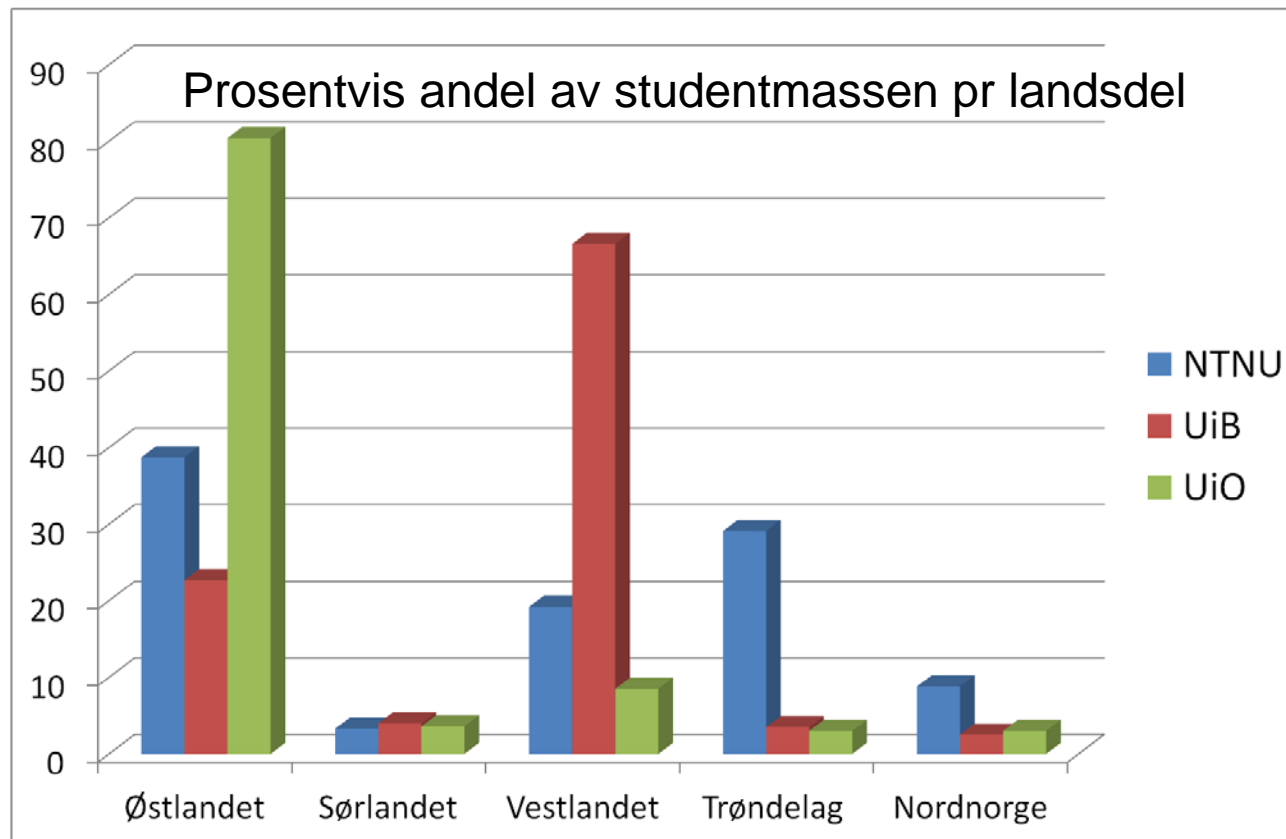


UiB/MatNat

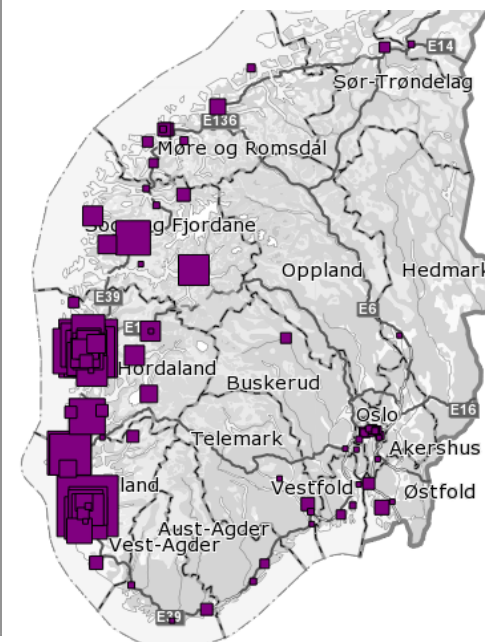


HiB/AiØ

## Av de tre store Universitetene er det kun NTNU som rekrutterer mange studenter utenfor egen landsdel:



## UiB rekruttering fra ulike videregående skoler



Kan vi få til spesialiserte utdanninger med nasjonal appell, eller er Det mest realistisk å rekruttere fra egen landsdel?



## Spesielle opptakskrav

<http://www.samordnaopptak.no/info/opptak/spesielle-opptakskrav/liste-over-kravkoder/>

### **HING**

Du må ha Matematikk R1 (eller Matematikk S1 og S2) og R2 og Fysikk 1.

### **ING4R2**

Du må ha Matematikk R1 (eller Matematikk S1 og S2) og R2 og Fysikk 1.

Du må ha karakteren 4 eller bedre i R2.

### **MATRS**

Du må ha Matematikk R1 eller Matematikk S1 og S2.

### **REALFA**

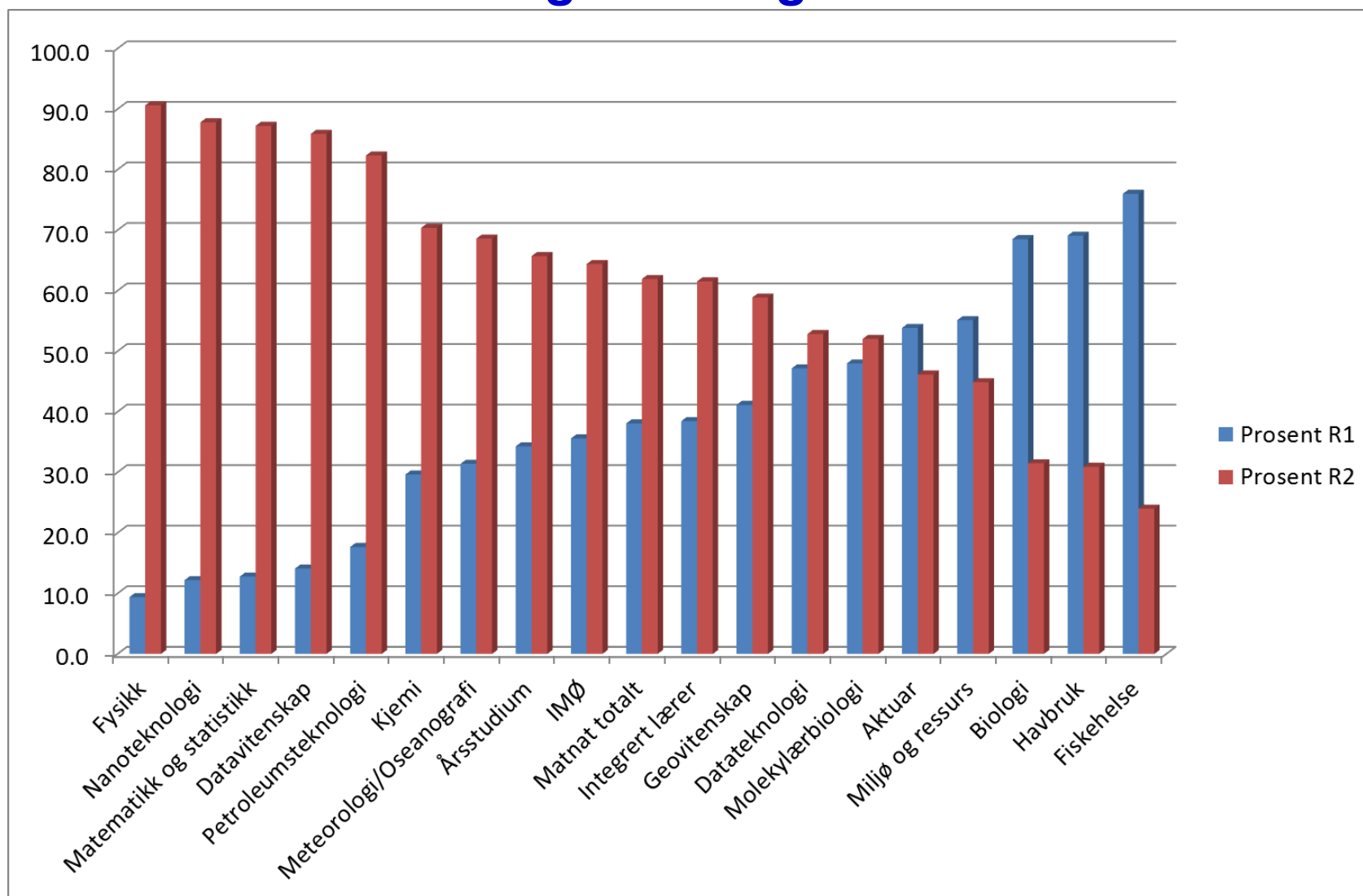
Du må ha matematikk R1(eller matematikk S1 og S2) og enten Matematikk R2 eller Fysikk 1 og 2 eller Kjemi 1 og 2 eller Biologi 1 og 2 eller Informasjonsteknologi 1 og 2 eller Geofag 1 og 2 eller Teknologi og forskningslære 1 og 2.

### **SIVING**

Du må ha Matematikk R1 (eller Matematikk S1 og S2) og R2 og Fysikk 1



# Matematikkbakgrunn for dagens MatNat studenter. Prosentvis fordeling av R1 og R2 nivå



# Krav til faglig innhold på Sivilingeniørstudiet

Fyller UiBs nåværende teknologiorienterte program kravene – enten alene eller i kombinasjon med ingeniørutdanning fra HiB?

Utdanningen har en faglig fordeling som er slik:		
	Minimumsomfang	
<b>Realfaglig basis</b>	45 stp	<b>Fordeling i gruppen</b>
Matematiske basisfag (matematikk og statistikk)		Minst 30 stp hvor minst 25 stp matematikk og minst 5 stp statistikk
Naturfaglige basisfag (fysikk og kjemi)	15 stp	Minst 10 stp fysikk Kjemi bør inngå
<b>Tekniske fag</b>	150 stp*	<b>Veiledende fordeling</b>
Basisfag (IT, mekanikk etc.)		20-30 stp
Ingeniørfag (studieretning)		60-90 stp
Ingeniørfag (hovedprofil)		30-130 stp
Fag på tvers av retning		5-15 stp
<b>Masteroppgave (hovedoppgave)</b>	30 stp	



- Krav til siving.grad: 15 SP tverrfaglige emner (hvorav Ex.phil kan dekke 10).
- Modulstørrelse: MN-emner 10 studiepoeng.

## Flere detaljer i forskriften:

<http://regler.app.uib.no/regler/Del-2-Forskning-utdanning-og-formidling/2.2-Utdanning/2.2.2.-Forskrift-om-opptak-studier-vurdering-og-grader-ved-Universitetet-i-Bergen/Forskrift-om-opptak-studier-vurdering-og-grader-ved-Universitetet-i-Bergen#K2>



# Strukturen i et femårig integrert studium ved UiB

10.sem. – Vår			
9.sem. – Høst			
8.sem. – Vår			
7.sem. – Høst			
6.sem. – Vår			
5.sem. – Høst			
4.sem. – Vår			
3.sem. – Høst			
2.sem. – Vår			
1.sem. – Høst	Ex. phil	MAT101 eller MAT111	

## Innføringsemne

**Ex.phil** bør inngå i førstesemester, men kan flyttes til et senere semester  
**MAT101** eller **MAT111** skal inngå i alle studieprogram på MN-fakultetet

## Spesialisering

Spesialiseringen skal være på **90 SP** og kan utvides. Undervisningssemester og forkunnskapskrav vil styre fordelingen av emnene utover semestrene.

## Selvstendig arbeid

Krav om **10 SP selvstendig arbeid** i bachelorgraden. Dette dekkes i de fleste program av et bacheloroppgaveemne, ev. ved at selvstendig arbeid er fordelt på flere emner (felt/lab.-rapporter etc).

## Valgemner og utveksling

En viss andel valgfrie emner bør inngå i et studieprogram. Det er gunstig for å få variasjon i masteroppgavene og for motivasjonen til studentene.

## Master

Masteroppgaven er vanligvis på **60 SP**. Det er tillatt å åpne opp for oppgaver på 30 SP. Emner på 300-tallet utgjør resten av masterdelen.



# LÆRINGSUTBYTTEBESKRIVELSE

## Kunnskap

Kandidaten

- har avansert kunnskap innenfor fagområdet og spesialisert innsikt i et avgrenset område,
- har inngående kunnskap om fagområdets vitenskapelige eller kunstfaglige teori og metode,
- kan anvende kunnskap på nye områder innenfor fagområdet,
- kan analysere faglige problemstillinger med utgangspunkt i fagområdets historie, tradisjoner, egenart og plass i samfunnet.

## Ferdigheter

Kandidaten

- kan analysere eksisterende teorier, metoder og fortolkninger innenfor fagområdet og arbeide selvstendig med praktiske og teoretiske problemløsninger,
- kan bruke relevante metoder for forskning og faglig og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid på en selvstendig måte,
- kan analysere og forholde seg kritisk til ulike informasjonskilder og anvende disse til å strukturere og formulere faglige resonnementer,
- kan gjennomføre et selvstendig, avgrenset forsknings- eller utviklingsprosjekt under veiledning og i tråd med gjeldende forskningsetiske normer.

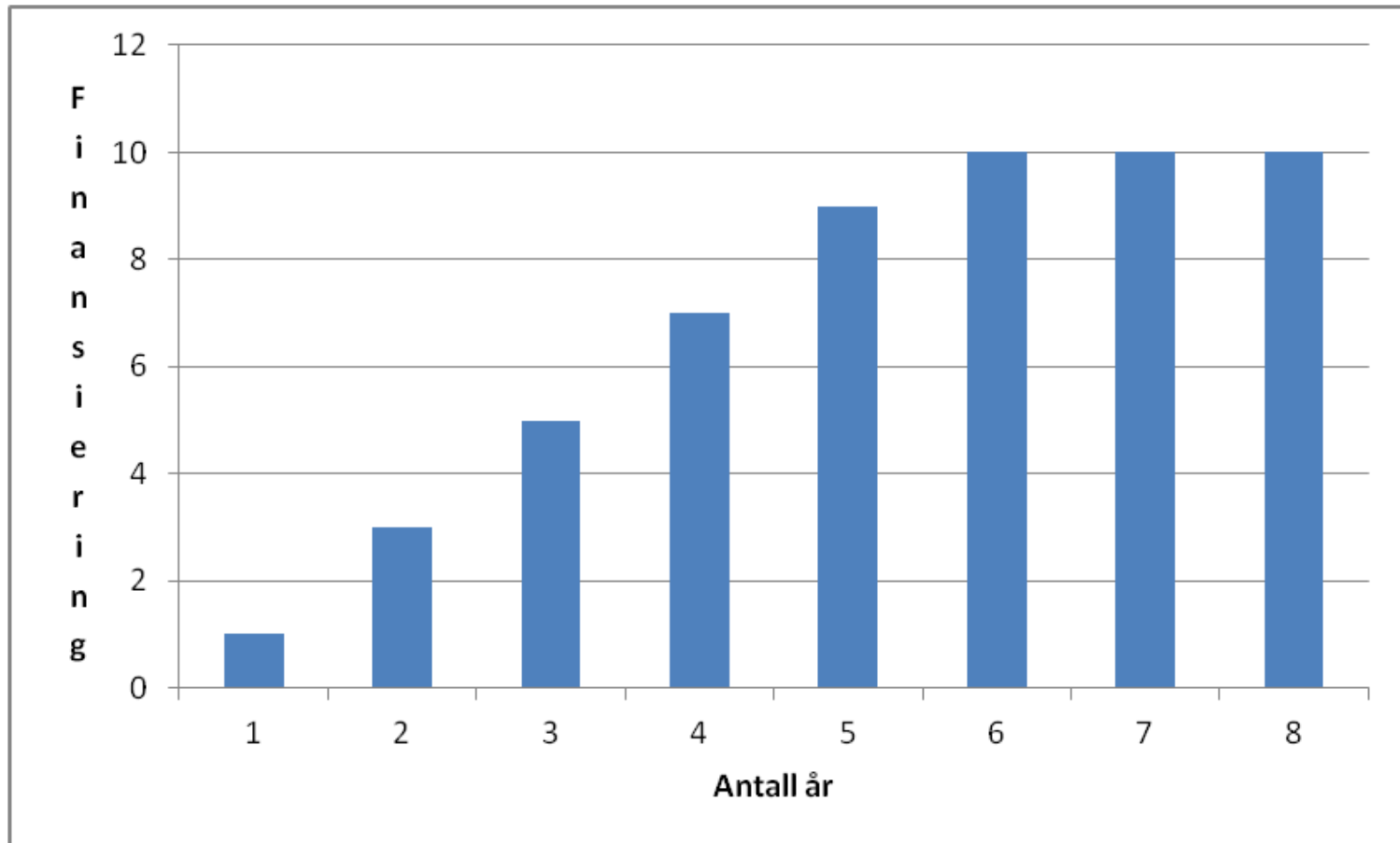
## Generell kompetanse

Kandidaten

- kan analysere relevante fag-, yrkes- og forskningsetiske problemstillinger,
- kan anvende sine kunnskaper og ferdigheter på nye områder for å gjennomføre avanserte arbeidsoppgaver og prosjekter,
- kan formidle omfattende selvstendig arbeid og behersker fagområdets uttryksformer,
- kan kommunisere om faglige problemstillinger, analyser og konklusjoner innenfor fagområdet, både med spesialister og til allmennheten,
- kan bidra til nytenkning og i innovasjonsprosesser.



## Ved fullfinansierte femårige studieplasser – når kommer finansieringen?



Har dette implikasjoner for når nye emner og ansettelses kommer i et studieløp?

## Noen utfordringer

- Unngå fragmentering av eksisterende tilbud/ri for mange hester
- Sikre et tilstrekkelig antall studenter ved oppretting av nye tilbud
- Administrativ kapasitet ved oppretting av nye tilbud og strukturer
- Fordeling av ressurser og resultatmidler mellom institusjoner
- Nye føringer fra regjeringen om størrelsen på studieprogram – fra SAK til SAKS
- Synliggjøre merverdien av sivilingeniørtittel – gå inn med tilstrekkelig energi og entusiasme til å gjøre dette til en suksess





Vi har ikke noe ønske om å kopiere utdanningsprogram på NTNU, men hvilke fortrinn/særpreg kan vi få til lokalt?

Identifisere lokale styrker og behov:

- På utdanningsinstitusjonene
- Lokalt næringsliv
- Instituttsektor/forskningsmiljøer

60 stp eller 30 stp oppgaver?

Mer forskningsbasert/bredere vinkling på teknologibegrepet?



## Tidsplan:

- Legger opp til individuelle møteplaner i de tre gruppene
- Fellesmøte mellom alle tre grupper med erfaringsutveksling i starten av desember?
- Seminar på HiB 16. desember
- Deadline for forslag 20 desember i henhold til mandat men.....

Eli prøver pr. epost eller doodle å finne tidspunkt for møtene i hver av de tre gruppene som passer alle deltagerne, og kaller inn til første møte i nær fremtid.

Eli/Harald kan påta seg å skrive kortfattede referat/oppsummeringer fra møtene



Nyttige lenker:

Emnetilbud ved MN-fakultetet:

[http://studentportal.uib.no/index.php?mode=show\\_page&link\\_id=2264&top\\_link\\_id=2411](http://studentportal.uib.no/index.php?mode=show_page&link_id=2264&top_link_id=2411)

Emnetilbud ved Høgskolen i Bergen:

<http://www.hib.no/studietilbud/>

Høgskolen har ikke egne emnelister. Se emneliste i fil som er lagt ut på wiki-siden, så kan enkeltemner søkes opp via nettsiden for utfyllende informasjon.



UNIVERSITETET I BERGEN

*Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet*