

# Karakterundersøkelser i MNT-fag 2015

## Hovedrapport

### Innhold

1	Innledning.....	2
1.1	Oppdrag fra UHR .....	2
1.2	Organisering av karakterundersøkelsene i MNT-fag.....	2
1.3	Karakterpanelenes medlemmer.....	3
1.3.1	Master i realfag .....	3
1.3.2	Master teknologi .....	3
1.3.3	Bachelor i ingeniørfag.....	4
1.3.4	Bachelor i realfag.....	4
1.4	Arbeidsmåte .....	4
1.5	Mandat for karakterpanelene .....	4
1.5.1	Felles for alle.....	4
1.5.2	Frivillig valg .....	5
1.5.3	Bachelor.....	5
1.5.4	Master både 2-årig og integrert 5-årig.....	5
1.5.5	Etterspørre/vurdere/følge opp .....	5
1.5.6	Institusjoner som er med i undersøkelsen .....	6
1.5.7	Karakterskala og gjennomsnittskarakter.....	6
2	Sammenliknende vurderinger og anbefalinger.....	7
2.1	Vurderinger .....	7
2.2	Anbefalinger .....	8
2.3	Veien videre.....	8
3	Vedlegg – Delrapporter .....	9
3.1	Delrapport for Bachelor i realfag.....	9
3.2	Delrapport for Bachelor i ingeniørfag .....	9
3.3	Delrapport for Master i realfag .....	9
3.4	Delrapport for Master i teknologi /Siv.ing. ....	9

# 1 Innledning

Morten Hald og Arvid Aanstad (begge UiT Norges arktiske universitet), og hhv leder og sekretær av styringsgruppen for karakterundersøkelser i MNT-fag i 2015, har vært redaktører for denne hovedrapporten. Innledning, sammenliknende vurderinger og anbefalinger er utarbeidet av redaktørene. Innholdet i delrapportene som er vedlagt, inkludert anbefalinger disse gir, står for hvert enkelt karakterpanels regning.

## 1.1 Oppdrag fra UHR

UHR har i brev av 10.03.2015 gitt oppdrag om karakterundersøkelser i 2015 i bl.a realfag og teknologi. I denne rapporten brukes samlebegrepet MNT-fag: matematiske-, naturvitenskapelige- og teknologiskefag. Frist for å levere endelig rapport var 01.12.2015.

UHR skriver i sitt bestillingsbrev bl.a.

*Det er forutsatt at undersøkelsene bør være grundigere og mer målrettet siden det nå er lagt opp til rapportering hvert 5. år mot tidligere hvert år. Samlet arbeid bør likevel ikke bli for omfattende, og fagområdene bør vurdere å konsentrere seg om noen problemstillinger. Fakultetsmøter/nasjonale råd vurderer hvilke problemstillinger som er mest aktuelt å undersøke og diskutere.*

*Når det gjelder realfag og teknologi, er det knyttet stor interesse til erfaringene med de nye karakterbeskrivelsene for masterarbeider. Vi antar at det her vil være aktuelt å gi en foreløpig oversikt over karakterutviklingen på karakterkonferansen i oktober 2015, mens det bør foretas grundigere undersøkelser som ledd i karakterundersøkelsen i 2015.*

*Innen noen fagområder har det vært opprettet karakterpanel, som regel med utgangspunkt i nasjonale fagråd. Rapportene fra disse har vært grunnlagsmateriale for fellesrapporter som er blitt innarbeidet i karakterrapportene. Fakultetsmøtene/nasjonale råd avgjør hvordan undersøkelsen i 2015 skal organiseres.*

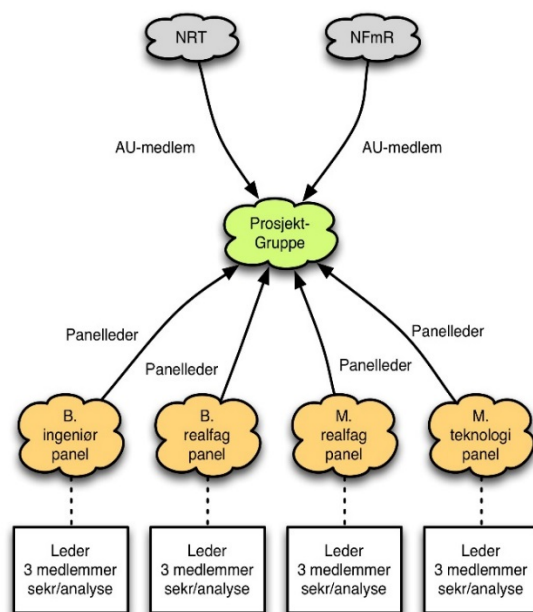
## 1.2 Organisering av karakterundersøkelsene i MNT-fag

Karakterundersøkelsen for 2015 gjennomføres i regi av Nasjonalt fakultetsmøte for realfag (NFmR) og Nasjonalt råd for teknologisk utdanning (NRT).

Man etablerte en «prosjektorganisasjon» se Figur 1. Det ble etablert en styringsgruppe med representanter for AU-NFmR, AU-NRT og karakterpanelledere. Leder har vært dekan Morten Hald NT-fak UiT Norges arktiske universitet, medlem i AU NFmR. Sekretær har vært studiesjef Arvid Aanstad NT-fak UiT Norges arktiske universitet, leder av Utdanningsutvalget til NFmR.

Det ble etablert 4 karakterpanel med utgangspunkt i de 4 breddeuniversitetene som fikk ansvar for ledelse og sekretariat for hver sitt panel:

Karakterpanel	Institusjon
Bachelor i ingeniørfag (3-årig)	UiT
Master i teknologi (Siv ing.)	NTNU
Bachelor i realfag	UiB
Master i realfag	UiO



Figur 1 Organisering av karakterundersøkelsene i MNT-fag

Styringsgruppen har bistått i etableringen av karakterpanelene, og antallet medlemmer i panelene har variert noe.

## 1.3 Karakterpanelenes medlemmer

### 1.3.1 Master i realfag

- Leder: Carl Henrik Gørbitz UiO
- Jan Petter Hansen, UiB
- Tore Kleppe, UiS
- Ingvald Erfjord, UiA
- Sekretær: Anne-Lise Siljeholm Hansen UiO

### 1.3.2 Master teknologi

- Leder: Øyvind Gregersen NTNU
- Sigbjørn Hervik UiS
- Hans Ekkehard Plessner NMBU

- Geir Øivind Kløkstad UiA
- Sekretær: Ivar Pettersen NTNU

### 1.3.3 Bachelor i ingeniørfag

- Leder: Arne Ketil Eidsvik - UiT
- Hugo Remlo, HiN
- Ola Jetlund – HiOA
- Terje R. Meisler – HiST, Hallstein Hemmer – HiST. Disse byttet plass ca 01.10.2015
- Kari Grete Nordli Børve - HiB
- Sekretær: Arvid Aanstad - UiT
- Sekretær/analysemedarbeider: Marianne Brekke - UiT

### 1.3.4 Bachelor i realfag

- Leder: Jarle Berntsen, UiB
- Dag Frette Langmyhr, UiO
- Ragnar Soleng, UiT
- Sverre Smalø, NTNU
- Sekretær: Eli Neshavn Høie UiB
- Sekretær: Kristine Lysnes UiB

## 1.4 Arbeidsmåte

Panelene har tatt utgangspunkt i den generelle bestillingen/mandatet som er blitt utarbeidet av Styringsgruppen for karakterundersøkelsene. De enkelte panelene har spisset det generelle mandatet tilpasset sitt oppdrag

## 1.5 Mandat for karakterpanelene

Dette generelle mandatet og bestilling ble sendt ut fra UHR i mai 2015. Lektorutdanning i realfag ble valgt å holdes utenfor.

- Unngå duplisering av tidligere undersøkelser jfr. SØF-rapporten<sup>1</sup>
- Andre aktuelle problemstillinger innen faget/fagområdet kan være aktuelle
- Der det er aktuelt vurdere konsekvenser av ny rammeplan
- De enkelte panel kan vurdere omfanget av antall program/emner
- Bruk primært DBH-tall

### 1.5.1 Felles for alle.

- Karakter i forhold til inntakskvalitet (gjennomsnittlig karakterpoeng på programmet, fins på DBH). Se på dette i forhold til begynner emner. (Statistikk fra 2010-2014)
- Bruk av ekstern sensor
- Studiebarometeret: arbeidsinnsats pr program

---

<sup>1</sup> [https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/KD/Karakterbruk\\_og\\_kvalitet\\_i\\_hoyere\\_utdanning.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/KD/Karakterbruk_og_kvalitet_i_hoyere_utdanning.pdf)

- Generell karakter bruk i emner (Statistikk fra 2010-2014), variasjon mellom fag og institusjoner, og internt på institusjonene
- Valg av karakterskala, bokstavkarakterskalaen eller bestått — ikke bestått. Forholdet mellom bokstavkarakterskalaen og bestått — ikke bestått, særskilt vurdering av karakteren F i forhold til minstekravet for bestått

#### 1.5.2 Frivillig valg

- I hvilken grad følger lærestedene opp studentene som sliter? Metoder som fungerer?
- Bruken av andre vurderingsformer enn avsluttende skriftlig eksamen. Bruk av digital eksamen (karakterer før og nå)
- Karakterer på bachelor- og masteroppgaver (inkludert erfaringene med fagspesifikke beskrivelser)
- Karakterer fra utvekslingsopphold i forhold til "hjemmekarakterer"
- Bruken av karakterskalaen i forhold til kvalifikasjonsrammeverket
- Gjennomstrømming

#### 1.5.3 Bachelor

- Karakterer i forhold til eksamenssett i utvalgte grunnetemner i eks matematikk, fysikk, kjemi. Matematikk skal alle bruke, ellers kan man vurdere andre fag som kjemi, fysikk eller liknende. Bruken av karakterskalaen i forhold til kvalifikasjonsrammeverket
- Bacheloroppgaver
- Totalfordeling av karakterene på et program
- Bachelorkarakterene år for år

#### 1.5.4 Master både 2-årig og integrert 5-årig

- Vurdering av veileders plass i eksamenskommissjonen
- Matematikk for 5-årig integrert master: Karakterer i forhold til eksamenssett i utvalgte grunnetemner i eks matematikk, fysikk, kjemi. Matematikk skal alle bruke, ellers kan man vurdere andre fag som kjemi, fysikk eller liknende. Bruken av karakterskalaen i forhold til kvalifikasjonsrammeverket
- Masteroppgaver. Erfaringene med fagspesifikke karakterbeskrivelser for masterarbeider
- Sammenlikne karakterene mellom emner og masteroppgaven. Internt og mellom institusjoner

#### 1.5.5 Etterspørre/vurdere/følge opp

- Relevante rapporter/data i FS (Felles Studentsystem), DBH (Database for statistikk om høgre utdanning)
- Vurdere i konklusjonene i delrapportene
- Oppfølging ved institusjonene og i de nasjonale rådsorganene

Mandatet som er nevnt ovenfor er generelt og skal gjelde for alle 4 karakterpanelene. Hvert enkelt karakterpanel har i tillegg spisset sitt mandat ytterligere.

### 1.5.6 Institusjoner som er med i undersøkelsen

Følgende institusjoner er med i undersøkelsen og har bidratt på følgende ulike panel:

Institusjon	Forkortelse	Bachelor realfag	Master realfag	Bachelor ingeniør	Master teknologi
UiT Norges arktiske universitet	UiT	X	X	X	X
Høgskolen i Bergen	HiB			X	
Universitet i Nordland	UiN	X	X		
Universitetet i Agder	UiA	X	X	X	X
Høgskolen i Ålesund	HiÅ			X	X
Universitet i Bergen	UiB	X	X		
Høgskolen i Narvik	HiN			X	X
Høgskolen i Gjøvik	HiG		X	X	X
Høgskolen i Telemark	HiT			X	X
Høgskolen i Oslo og Akershus	HiOA			X	
Universitetet i Stavanger	UiS	X	X	X	X
Universitetet i Oslo	UiO	X	X		
Høgskolen i Sogn og Fjordane	HiSF			X	
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet	NMBU	X	X		X
Norges teknisk- naturvitenskapelige unversitet	NTNU	X	X		X
Høgskolen i Sør-Trøndelag	HiST			X	
Høgskolen i Buskerud og Vestfold	HiBV	X		X	X
Høgskolen Stord/Haugesund	HSH			X	
Høgskolen Østfold	HiØ			X	

### 1.5.7 Karacterskala og gjennomsnittskaracter

Det er vanlig å bruke en omregnings metode for å kunne beregne gjennomsnittskaracter. Følgende gjelder:

Karakter	Omregnet	Spenn
A	5	4,50-5,00
B	4	3,50-4,49
C	3	2,50-3,49
D	2	2,50-2,49
E	1	0,50-1,49
F	0	0,00-0,49

## 2 Sammenliknende vurderinger og anbefalinger

### 2.1 Vurderinger

Denne karakterrapporten inneholder fire selvstendige delrapporter. Vår oppfatning er at det er gjort meget grundig arbeid i karakterpanelene.

Som det fremgår, er disse delrapportene forholdsvis ulike. Dette skyldes nok først og fremst at bestillingen til karakterpanelene var relativt overordnet og generell, og at hvert panel på selvstendig grunnlag har konkretisert og spisset problemstillingene. Videre er de utdanningsprogrammene som er vurdert, i seg selv forskjellige, med ulike krav og behov. For eksempel er bachelor ingeniør en rammeplanstyrt utdanning, med de krav og spesifikasjoner dette medfører. Vi ser også at rapporten fra karakterpanelet for bachelor ingeniør sammenlikner institusjonenes karakterbruk, i motsetning til de andre rapportene som i noe større grad fokuserer på å sammenlikne studieprogram.

Delrapportene har analysert ulike typer av data fra DBH, FS og tilleggsdata som etterspurt til institusjonene etter nærmere spesifikasjoner. Utvalgte rådata som undersøkelsene er basert på, finnes i tilhørende vedlegg til hver delrapport.

Delrapportene skiller seg også fra hverandre med hensyn på metodebruk. Vi vil spesielt bemerke delrapporten for masterutdanning i teknologi/siv. ing. som benytter multiplere regresjonsanalyser og i tillegg analyserer karakterdata på individnivå. Undersøkelsen er gjort basert på uttrekk av karakterdata for alle enkeltemner fra FS og kobling mellom emner og program. Denne metoden gjør det mulig å se tydelige kvantitative sammenhenger og ulikheter i karakterbruken.

At opptaksgrunnlaget fra videregående skole påvirker hvor godt man presterer på studiene, er kjent. I denne karakteranalysen kommer dette særlig tydelig frem i delrapporten til masterprogram i teknologi/siv.ing. Her påvises at studenter med en karakter bedre opptaksgrunnlag fikk i snitt 1,4 til 1,7 bedre karakterpoeng i grunnleggende emner, og 0,7 bedre karakterpoeng på masteroppgaven. For bachelor ingeniør, er denne sammenhengen klar for noen de større høgskolene, mens for andre er det ingen entydig sammenheng mellom karakterpoeng ved opptak og resultater i studiet. Her er det imidlertid en sammenlikning av et program, mens for master i teknologi er det også sammenlikning på individnivå.

Karakterbruken på masteroppgaven både i teknologi og realfag er generelt forskjøvet mot A. Karakterbruken har endret seg ulikt etter at nye karakterbeskrivelser og sensurveiledninger ble tatt i bruk i 2014. Noen institusjoner kan vise til en merkbar reduksjon i av karakternivået, andre liten eller ingen endring.

Det er ulik oppfatning om hva som skal være nivået for stryk ved bestått/ikke bestått versus bruk karakterskalaen. Vi noterer også at praksis i forbindelse med sensur, både på lavere og høyere grad, varierer mye mellom de ulike utdanningsinstitusjonene.

Gjennomsnittskarakter og strykprosent på Bachelor ingeniørfag viser dels store variasjoner. Karakterundersøkelsen for Bachelor i realfag derimot konkluderer med at det er ingen store forskjeller mellom karakterfordelingene ved de ulike institusjonene, variasjonen er helt innenfor det man kan forvente å forekomme fra år til år i samme emne ved en institusjon. Det ville likevel være interessant å analysere dette videre for se nærmere på årsaker og konsekvenser.

Denne undersøkelsen viser at bruken av digital eksamen er forholdsvis lite utbredt. Vi mener det vil være naturlig at MNT-fagene er i front når det gjelder bruken av digital eksamen.

Hver delrapport har også et avsnitt med anbefalinger for videre arbeid. Vi har gjort et utvalg av disse som vi finner mest relevante, se delkapittel 2.2 nedenfor.

## 2.2 Anbefalinger

- Det anbefales å harmonisere praksis i forbindelse med sensur. Økt bruk av ekstern sensur vil kunne bidra til dette og kan for eks. settes i system ved etablering av en nasjonal sensorpool. Institusjonene bør vurdere om veileder skal være en del av eksamenskommisjonene ved sensur av masteroppgaver. Det skal være like tidsfrister for innleveringer. Sensorer og faglærere bør informeres grundig om karakterbeskrivelser og sensurveiledninger.
- Institusjonenes karakternivå i forhold til inntakskarakter varierer (også forklart som naive institusjonsbidrag). Institusjonene anbefales å følge opp karakterbruken i fagmiljø som har store positive eller negative avvik i naive instituttbidrag for karaktersetning av masteroppgaver.
- Det anbefales nasjonale prøver for eks. i begynnerkurs i matematikk for bachelor ingeniør.
- Det anbefales å ta i bruk digital eksamen i mye større grad enn dagens praksis.
- Det må utvikles en felles forståelse mellom institusjonene vedrørende nivået for bestått når man bruker bestått/ikke-bestått versus nivået for karakteren E ved bruk av bokstavkarakterer.
- For fremtidige karakteranalyser anbefales å bruke metoder som gjør det mulig å se tydelige kvantitative sammenhenger og ulikheter i karakterbruken. Det vil være ønskelig om DBH og FS databasene kan utvikles slik at man enkelt og effektivt kan analysere karakterbruken årlig og utvikle tidsserie data som viser utviklingstrender. Her anbefales det å etablere noen faste, årlige karakterundersøkelser. Det vil kunne bli et viktig styringsverktøy for ledelsen ved institusjonene i arbeidet med å styrke studiekvaliteten.
- Det forslås å etablere en fast, årlig møtearena for karakterundersøkelser i MNT-fagene.

## 2.3 Veien videre

Denne undersøkelsen viser mange interessante resultater uten de helt dramatiske funn. Den avdekker forhold som det bør arbeide videre med, både internt i institusjonene og på nasjonalt nivå. Vi anbefaler at NRT/NFmR følger opp det nasjonale arbeidet med karakterundersøkelsene.



## 3 Vedlegg – Delrapporter

Hvert karakterpanel har utarbeidet sine egne karakterrappporter. De er vedlagt som egne filer.

- 3.1 Delrapport for Bachelor i realfag
- 3.2 Delrapport for Bachelor i ingeniørfag
- 3.3 Delrapport for Master i realfag
- 3.4 Delrapport for Master i teknologi /Siv.ing.