

NOKUTs evalueringer

# Kartlegging av læringsutbyttebeskrivelser

Sluttrapport

November 2015



NOKUT 

NOKUTs arbeid skal bidra til at samfunnet har tillit til kvaliteten i norsk høyere utdanning og fagskoleutdanning, samt godkjent høyere utenlandsk utdanning. "NOKUTs evalueringer" er sakkyndige vurderinger som beskriver tilstanden innen fagdisipliner og fagområder, eller sentrale elementer som inngår i et studieløp på tvers av fagområder.

Vi håper at resultatene våre kan være nyttige for lærestedene i arbeidet med å kvalitetssikre og videreutvikle utdanningstilbudene.

<b>Tittel:</b>	Kartlegging av læringsutbyttebeskrivelser
<b>Forfatter(e):</b>	Anne Karine Sørskår
<b>Sakkyndig komité</b>	Mari Elken, NIFU Sunniva Haugen NTNU/Boliden Mineral AB Arne Kjær, Aarhus universitet Madeleine Sjøbrend, Norsk studentorganisasjon
<b>Dato:</b>	30.11.2015
<b>Rapportnummer:</b>	2015-7

## Forord

NOKUT fikk i oppdrag av Kunnskapsdepartementet å kartlegge hvorvidt læringsutbyttebeskrivelsene ved norske universiteter, vitenskapelige høyskoler og høyskoler er i samsvar med Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring. For å få kunnskap om det er noen sammenheng mellom vellykkede læringsutbyttebeskrivelser og hvordan institusjonene har arbeidet med å implementere og videreutvikling disse, ble prosjektet utvidet til også å innhente informasjon fra institusjonene om implementeringsprosessen. En referansegruppe har bistått NOKUT i å utarbeide sluttrapporten fra prosjektet.

I rapporten konkluderes det med at drøyt halvparten av læringsutbyttebeskrivelsene i kartleggingen ikke er i samsvar med det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket. I tillegg fremgår det at det er relativt få beskrivelser som både er i samsvar med rammeverket og har en tydelig faglig profil og innhold. Det kommer også frem at det ved mange institusjoner har vært utfordrende å mobilisere fagansatte i arbeidet med å utvikle læringsutbyttebeskrivelser. Noen institusjoner har lyktes bedre med dette enn andre, og i rapporten blir noen mulige suksessfaktorer skissert. Blant annet er ledelsesforankring kombinert med forankring i fagmiljøene essensielt for å få til vellykkede beskrivelser. Et hovedbudskap fra referansegruppen er at kvalifikasjonsrammeverket bør gjennomgås med sikte på et mer overordnet rammeverk med færre deskriptorer. Videre anbefaler gruppen at departementet utarbeider en tydelig veiledning, og at NOKUT tar ansvar for å veilede og gi råd til institusjonene i deres arbeid med å videreutvikle læringsutbyttebeskrivelsene.

NOKUT ser behovet for en gjennomgang av kvalifikasjonsrammeverket, og mener i tillegg at det er behov for å gjennomgå tolkningen av hva det vil si å være i samsvar med det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket. Det kan synes som at denne tolkningen kan ha vært praktisert for strengt. Uavhengig av om det blir et revidert rammeverk eller ikke, og om tolkningen endres, ser NOKUT betydningen av å utvikle en tydeligere og bedre veiledning til institusjonene. Som foreslått i rapporten ser NOKUT det som gode tiltak at departementet utvikler en tydelig veiledning, og at NOKUTs kompetanse videreutvikles slik at man bedre kan bistå institusjonene i dette arbeidet. NOKUT kan bistå departementet i en gjennomgang av det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket og utarbeidelse av veiledning. NOKUT har erfaring med rammeverk både fra tilsyn med norsk utdanning, godkjenning av utenlandsk utdanning og dialog med arbeidslivet. Institusjonene på sin side må fortsette arbeidet med å forankre det å utvikle læringsutbyttebeskrivelser i fagmiljøene og at beskrivelsene brukes som et verktøy for å videreutvikle kvaliteten i studieprogrammene.

## Sammendrag

Kunnskapsdepartementet ba i desember 2014 NOKUT om å gjennomføre en kartlegging av i hvilken grad læringsutbyttebeskrivelser ved universiteter, vitenskapelige høyskoler og høyskoler er i samsvar med nivåbeskrivelsene for høyere utdanning i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk (NKR). Sakkyndige oppnevnt av NOKUT har gjort 131 vurderinger av læringsutbyttebeskrivelser innenfor fagområdene arkitektur- og interiørdesign, biologi, data, medisin, statsvitenskap og teologi/RLE/religionsvitenskap. 64 av de 131 vurderingene konkluderer med at læringsutbyttebeskrivelsen er i samsvar, eller delvis i samsvar, med NKR. 67 av vurderingene konkluderer med at det ikke er slikt samsvar.

Evalueringen viser at de aller fleste læringsutbyttebeskrivelser er utformet som kompetansemål, det vil si hva slags kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse kandidaten har etter fullført utdanning. Evalueringene viser også at det er relativt få beskrivelser som både er i samsvar med strukturen i NKR, og samtidig har tydelig faglig profil og innhold.

Tilbakemeldinger fra utdanningsinstitusjonene viser at mange har problemer med strukturen og deskriptorene i kvalifikasjonsrammeverket. Et hovedbudskapet i denne rapporten er derfor en anbefaling om å gjøre rammeverket mer overordnet med færre deskriptorer. Med et enklere og mer overordnet rammeverk kan det forventes at fagansatte i større grad bruker dette som et verktøy for faglig og pedagogisk utvikling.

Utover det anbefaler rapporten at NOKUT utvikler kompetanse til å kunne ta et nasjonalt ansvar for å kunne gi institusjonene råd og veiledning når de skal videreutvikle læringsutbyttebeskrivelsene.

Overfor institusjonene anbefaler rapporten at ledelsen har klart fokus på utviklingen av læringsutbyttebeskrivelser. Samtidig må utformingen av beskrivelsene forankres i fagmiljøene, slik at dette blir en del av den faglige og pedagogiske utviklingen av utdanningene.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Bakgrunn for og gjennomføring av evalueringen</b> .....	<b>1</b>
1.1	Bakgrunn .....	1
1.2	Tilsyn med mastergradsstudier i historisk-filosofiske fag.....	1
1.3	Gjennomføring av prosjektet .....	2
<b>2</b>	<b>Evalueringer av læringsutbyttebeskrivelser</b> .....	<b>4</b>
2.1	Hovedtrekk fra evalueringsrapportene .....	5
2.2	Eksempler på vellykkede beskrivelser .....	9
2.3	Eksempler på mindre vellykkede beskrivelser .....	10
<b>3</b>	<b>Institusjonenes implementering</b> .....	<b>12</b>
3.1	Implementeringsprosesser og formål.....	12
3.2	Forankring av læringsutbyttebeskrivelser .....	13
3.3	Sammenheng mellom emner og programmer .....	15
3.4	Utfordringer .....	15
3.5	Prosessen rundt læringsutbyttebeskrivelser for ingeniørutdanningene .....	16
<b>4</b>	<b>Referansegruppens refleksjoner</b> .....	<b>18</b>
4.1	Samsvar med NKR .....	18
4.2	Formål med læringsutbyttebeskrivelser.....	20
4.3	Operasjonalisering av deskriptorene .....	21
4.4	Læringsutbyttebeskrivelser for doktorgradsprogrammene.....	22
4.5	Hva kjennetegner de vellykkede beskrivelsene? .....	22
<b>5</b>	<b>Referansegruppens råd til institusjonene, NOKUT og Kunnskapsdepartementet</b> ..	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>Vedlegg</b> .....	<b>28</b>
6.1	Liste over institusjoner og programmer.....	28
6.2	Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk – utdrag for høyere utdanning .....	33
6.3	Eksempler på vellykkede læringsutbyttebeskriver .....	35
6.3.1	Universitetet i Stavanger - Bachelor i statsvitenskap.....	35
6.3.2	Ansgar teologisk høyskole – bachelorgradsstudium i teologi.....	35
6.3.3	Universitetet i Oslo – master i religionshistorie ved Det humanistiske fakultet	36
6.3.4	NTNU – ph.d i arkitektur .....	37
6.3.5	Høgskolen i Gjøvik – master i Applied Computer Science .....	38
6.3.6	Høgskolen i Gjøvik – master Information Security .....	39

6.3.7	Høgskolen i Sør-Trøndelag – bachelor i ingeniørfag – data .....	40
6.3.8	Høgskolen i Buskerud og Vestfold – bachelor datateknikk .....	42

# 1 Bakgrunn for og gjennomføring av evalueringen

## 1.1 Bakgrunn

Kunnskapsdepartementet fastsatte i mars 2009 Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring. I brev til universiteter, vitenskapelige høyskoler og høyskoler datert 17. november 2008 påla departementet institusjonene at alle studie- og fagplaner ved utgangen av 2012 skulle være i samsvar med det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket, NKR. Føringer for alle nivåer fra grunnskole til ph.d. ble gitt i dokumentet *Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR)*.

For høyere utdanning har NOKUT fastsatt følgende i sin studietilsynsforskrift:

Studiet skal beskrives gjennom krav til læringsutbytte, jf. Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring. Det skal formuleres ett totalt læringsutbytte for hvert studium, definert i kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse (§ 7-2, 2. ledd).

Kravene i studietilsynsforskriften gjelder for alle studier som tilbys innen norsk høyere utdanning, og NOKUT skal føre tilsyn med at disse kravene er oppfylt.

I brev datert 11. desember 2014 ba departementet NOKUT om å gjennomføre en kartlegging av hvordan universiteter, vitenskapelige høyskoler og høyskoler har utformet og skrevet læringsutbyttebeskrivelser på studieprogramnivå, og vurdere i hvilken grad disse er i samsvar med nivåbeskrivelsene for høyere utdanning i NKR. Departementet ga følgende føringer for oppdraget:

- Kartleggingen skal være bred ved at den omfatter mange utdanningsprogrammer og fagområder
- Hovedvekten skal legges på utdanninger som ikke er regulert av rammeplan
- Alle de tre nivåene i høyere utdanning skal være representert i utvalget av studieprogrammer
- Kartleggingen skal omfatte alle institusjonskategorier
- Prosjektet gjennomføres så raskt som mulig i 2015
- Prosjektet skal resultere i en sluttrapport som gir en generell vurdering, samt gir eksempler på vellykkede og mindre vellykkede beskrivelser.

## 1.2 Tilsyn med mastergradsstudier i historisk-filosofiske fag

NOKUT fikk en indikasjon på hvorvidt norske utdanningsinstitusjoner har utviklet læringsutbyttebeskrivelser i samsvar med NKR, da det i 2014 ble gjennomført et tilsyn med mastergradsstudier i historisk-filosofiske fag. Det ble da hentet inn læringsutbyttebeskrivelser fra institusjonenes nettsider, og disse beskrivelsene ble vurdert i forhold til struktur, nivå, utforming og faglig innhold/profil. Gjennomgangen av disse viste at 55 av 60 studietilbud ikke hadde læringsutbyttebeskrivelser som var utformet i samsvar med NKR. Den største mangelen var at beskrivelsen av studiet var på et lavere nivå enn et mastergradsstudium skal være eller at den viste liten grad av faglig profil. NOKUT identifiserte også mangler knyttet til struktur og hvorvidt beskrivelsene var utformet som en kompetansebeskrivelse.

Gjennom dialogmøter NOKUT hadde i etterkant av kartleggingen, ble det klart at fagmiljøene hadde varierende kunnskap om NKR og læringsutbyttebeskrivelser. Noen fagmiljøer hadde generelt lite kunnskap om NKR, og i noen tilfeller hadde de også i liten grad vært med i utarbeidelsen av læringsutbyttebeskrivelsene. Andre hadde utviklet læringsutbyttebeskrivelser, men var i liten grad klar over kravene som stilles gjennom NKR. Institusjonene fikk etter dialogmøtene fem måneder til å videreutvikle læringsutbyttebeskrivelsene. Etter ny innsendelse ble læringsutbyttebeskrivelsene vurdert på nytt. Resultatet fra vurderingen av de innsendte beskrivelsene var at 29 av de 60 beskrivelsene ble vurdert som tilfredsstillende.

### **1.3 Gjennomføring av prosjektet**

Kartleggingen omfatter fagområdene arkitektur og interiørdesign, biologi, data, medisin, statsvitenskap og teologi/RLE/religionsvitenskap. Læringsutbyttebeskrivelsene for 127 programmer ved 32 institusjoner (se vedlegg 5.1) er blitt evaluert. Institusjonene har sendt inn læringsutbyttebeskrivelsene for de aktuelle programmene. Det viste seg at de fleste universitetene hadde ett ph.d.-program for hvert fakultet, og Universitetet i Bergen hadde ett ph.d.-program med én læringsutbyttebeskrivelse som er felles for alle ph.d.-studenter ved universitetet. Ettersom læringsutbyttebeskrivelsene for ph.d. dekker mange fagområder, er samme beskrivelse i noen tilfeller blitt vurdert av flere komiteer. Beskrivelsen for ph.d.-programmet ved Universitetet i Bergen er vurdert av fire komiteer, og ph.d. i humaniora og samfunnsvitenskap ved UiT Norges arktiske universitet er vurdert av to. Til sammen er det gjort 131 vurderinger.

Ved å velge de nevnte fagområdene er alle institusjonskategoriene representert. De 32 utdanningsinstitusjonene har sendt inn læringsutbyttebeskrivelser for de aktuelle programmene. For å få innspill til en samlet vurdering av implementeringen av læringsutbyttebeskrivelsene, ble institusjonene også bedt om å svare på noen spørsmål om prosess, aktører og struktur. NOKUT ba spesielt om at de løftet frem det som hadde vært utfordrende med implementeringsprosessen.

Læringsutbyttebeskrivelsene for de 127 programmene er fagfellevurdert av sakkyndige – to for hvert av de seks fagområdene. Disse fikk tilsendt de aktuelle læringsutbyttebeskrivelsene samt dokumentet *Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR)* og fikk i oppdrag å:

- vurdere om læringsutbyttebeskrivelsene for programmene er i samsvar med Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring.
- finne frem til eksempler på noen vellykkede og noen mindre vellykkede beskrivelser.

De sakkyndige komiteene har bestått av:

- Arkitektur og interiørdesign: Lektor Henrik Oxvig, Det Kongelige Danske Kunstakademis Skoler for Arkitektur, Design og Konservering (KADK), og professor Rolf Johansson, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Biologi: Universitetslektor Carin Jarl-Sunesson, Lunds universitet, og professor Søren Rosendahl, Københavns Universitet.



- Data: Professor Mads Nygård, NTNU, og professor Olov Engwall, Kungliga Tekniska Högskolan (KTH).
- Medisin: Professor Jørgen Olsen, Københavns Universitet, og dosent Ann-Charlott Ericson, Helseuniversitet Linköping.
- Statsvitenskap: Professor Anders Wivel, Universitetet i København, og universitetslektor Kristina Jönsson, Lunds universitet.
- Teologi/RLE/religionsvitenskap: Universitetslektor Marianne Qvortrup Fibiger, Aarhus Universitet, og universitetslektor Gunnar Samuelsson, Göteborgs universitet.

Hver av komiteene har utarbeidet en evalueringsrapport for sitt fagområde.

Sluttrapporten er utarbeidet sammen med en referansegruppe bestående av:

- forsker Mari Elken, NIFU
- professor Sunniva Haugen, NTNU/Boliden Mineral AB
- senterleder, lektor Arne Kjær, Aarhus Universitet
- student Madeleine Sjøbrend, Norsk studentorganisasjon

Elken har bred erfaring som sakkyndig for NOKUT og deltok blant annet i tilsynet med mastergradsprogrammer innen historisk-filosofiske fag. Haugen er sjef for en av Boliden Mineral AB sine gruver, og har en bistilling ved NTNU. Hun har vært sakkyndig for NOKUT i panelvurderingen av overordnede læringsutbyttebeskrivelser for fagskoleutdanning. Kjær er Bolognaekspert utpekt av Uddannelses- og forskningsministeriet i Danmark, og har fulgt implementeringen av læringsutbyttebeskrivelser i Danmark og Bolognaprosessen på EU-plan. Sjøbrend har vært fagansvarlig i Studentparlamentet ved Universitetet i Oslo.

Denne rapporten inneholder

- kort oppsummering av de seks evalueringene av fagområder
- kort oppsummering av tilbakemelding om prosess fra institusjonene
- refleksjoner om hva det vil si å være i samsvar med NKR, og om kjennetegn ved prosessene rundt en vellykket læringsutbyttebeskrivelse
- råd til Kunnskapsdepartementet, NOKUT og institusjonene

## 2 Evalueringer av læringsutbyttebeskrivelser

Dette kapittelet inneholder en kort presentasjon av hovedfunnene i de seks rapportene. De sakkyndige har vurdert følgende områder ved læringsutbyttebeskrivelsene:

1. **Struktur:** Læringsutbyttebeskrivelsene skal tydelig inndeles og beskrives som kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse. Lærestedet skal ha formulert læringsutbyttebeskrivelsen i henhold til denne strukturen. Komiteen har sett på om sammenhengen mellom kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse er tydelig, og om det er avvik fra NKR.
2. **Nivå:** Beskrivelsen av oppnådd kompetanse skal vise at studiet er på det nivået der studietilbudet er plassert. Bachelorgradsstudier er på nivå 6, mastergradsstudier er på nivå 7 og ph.d.-studier på nivå 8 i det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket. Der det tydelig fremgår at studiet ikke er på riktig nivå, for lavt eller for høyt, er dette kommentert. Enkelte av læringsutbyttebeskrivelsene kan være på et lavere eller høyere nivå, men samlet sett skal beskrivelsen for et studium ligge på det riktige nivået (best-fit).
3. **Utforming:** Læringsutbyttebeskrivelsen skal være utformet som en kompetansebeskrivelse og skal beskrive hva kandidaten skal ha oppnådd og er i stand til å gjøre ved fullført studium. Læringsutbyttebeskrivelsen skal ikke være formulert som et mål for studiet, men som mål for hva det forventes at kandidaten skal kunne.
4. **Faglig innhold/profil:** Læringsutbyttebeskrivelsen skal fremgå av kandidatens vitnemål. Det er derfor viktig at den kommuniserer med den som leser og skal forstå vitnemålet. Leseren skal gjennom læringsutbyttebeskrivelsen få noe innsikt i studiets faglige innhold og profil. Dersom læringsutbyttebeskrivelsen er for generell, er dette kommentert.
5. **Progresjon mellom nivåer:** Der hvor det på samme institusjon finnes program på to eller flere nivåer som bygger på hverandre, er progresjonen fra ett nivå til det neste vurdert.

## 2.1 Hovedtrekk fra evalueringsrapportene

Resultatet fra de seks evalueringsrapportene er at 64 – om lag halvparten – av vurderingene konkluderer med at læringsutbyttebeskrivelsene er i samsvar, eller delvis i samsvar, med NKR. Dette inkluderer også beskrivelser som mangler tydelig faglig profil og innhold.

Beskrivelsene for programmene innen bachelor ingeniør – data har størst grad av samsvar, men her har nasjonale myndigheter lagt sterke føringer for læringsutbyttebeskrivelsene gjennom rammeplan. På den andre siden finnes minst samsvar for de 5-årige profesjonsutdanningene innen arkitektur og interiørdesign, medisin og teologi. Resultatene fra de seks fagområdene er vist i tabell 1.

**Tabell 1. Samsvar med nivåbeskrivelsene i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk**

Fagområde	Samsvar/delvis samsvar	Ikke samsvar
<b>Arkitektur og interiørdesign</b>	2	11
<b>Biologi</b>	15	20
<b>Data</b>	12	6
<b>Medisin</b>	2	6
<b>Statsvitenskap</b>	14	14
<b>Teologi/RLE/religion</b>	19	10
<b>Totalt</b>	64	67

Det er verdt å merke seg at kvaliteten på læringsutbyttebeskrivelsene kan variere betydelig ved samme institusjon. De fleste institusjonene som har hatt flere programmer med i kartleggingen, har fått rundt halvparten av sine læringsutbyttebeskrivelser vurdert til å være i samsvar med NKR, mens den andre halvparten ikke er det. Med andre ord synes det som om mangel på samsvar er å finne innen alle fagområder og ved alle institusjoner. Stort sett har alle utformet sine læringsutbyttebeskrivelser som en kompetansebeskrivelse, men har i mindre grad lykkes i å følge NKRs krav til struktur, nivå og faglig profil.

### Struktur:

Flertallet av læringsutbyttebeskrivelsene følger strukturen i kvalifikasjonsrammeverket ved at de følger kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse, men for mange er det bare delvis samsvar. De beskrivelsene som er vurdert å ha delvis samsvar, mangler noen av deskriptorene i NKR og/eller har plassert dem i feil kategori. De som ikke har fått sine beskrivelser vurdert til å være i samsvar med NKR, har tatt med få av deskriptorene og har heller ikke plassert dem i riktig kategori. Det synes å være enklest å formulere læringsutbyttebeskrivelser for kategorien kunnskap. Videre synes det lettere å formulere beskrivelser for ferdigheter enn for generell kompetanse. Ofte blandes kategoriene ferdigheter og generell kompetanse.

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen biologi, skriver at de fleste læringsutbyttebeskrivelsene er meget kortfattede, og komiteen som har vurdert beskrivelsene innen statsvitenskap, påpeker at mange av deskriptorene i NKR mangler. Begge disse komiteene påpeker at deskriptoren i nivå 6 under kunnskap *kan oppdatere sin kunnskap innen fagområdet* mangler, og de sakkyndige innen biologi fremholder også at dette er en viktig kompetanse på bachelorgradsnivået. Også innen fagområdet teologi/RLE/religionsvitenskap mangler deskriptorer, og det påpekes spesielt at det er flest beskrivelser innen kategorien kunnskap.

De sakkyndige som har vurdert beskrivelsene innen biologi, fremholder at «*Et veldig viktig aspekt, eller kanskje det viktigste, med læringsutbyttebeskrivelser er naturligvis at disse implementeres i planleggingen av utdanningene. Å arbeide med læringsutbyttebeskrivelser kan eksempelvis tydeliggjøre om det finnes progresjon mellom de ulike nivåene, eller om alle kompetansebeskrivelser faktisk adresseres i utdanningen. I virkeligheten er det forhåpentligvis slik at de aller fleste elementer fra NKR er dekket gjennom studieløpet, og da bør de også beskrives i læringsutbyttebeskrivelsene. Disse beskrivelsene har jo en viktig funksjon som informasjonskilde for potensielle studenter og avtagere.*»

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen arkitektur og interiørdesign, påpeker at utdanninger med vekt på formgivningskompetanser har vanskeligheter med å dele opp beskrivelsene i kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse, og blander kategoriene kunnskap og ferdigheter. Komiteen problematiserer også hvorfor så få læringsutbyttebeskrivelser er i samsvar med kvalifikasjonsrammeverket, og både denne komiteen og komiteen som har vurdert beskrivelsene innen data, stiller spørsmål ved om veiledningen kunne vært tydeligere på hva det ville si å være i samsvar med NKR. De konstaterer også at noen institusjoner tilsynelatende har arbeidet mye med læringsutbyttebeskrivelsene, og mener å observere en vilje til å utforme disse, men at beskrivelsene likevel ikke er i samsvar med NKR.

I tråd med dette vil **referansegruppen** fremholde at den mangelen på samsvar med struktur som alle de sakkyndige komiteene har påpekt, tyder på at det i implementeringsprosessen ikke er blitt tydelig kommunisert hva det vil si å være i samsvar med strukturen i NKR, og hvilke kompetanser de ulike kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse er ment å dekke.

**Referansegruppen** vil videre fremholde at når det er kunnskap institusjonene har hatt minst problemer med, kan det henge sammen med at de tidligere i sine beskrivelser av studieprogram har hatt fokus på denne kategorien. Å utforme læringsutbyttebeskrivelser under kategorien kunnskap kan derfor være en forholdsvis enkel prosess som ikke krever så mye nytenkning. Mer utfordrende blir det å formulere deskriptorer under kategoriene ferdigheter og generell kompetanse, særlig for programmer som tradisjonelt ikke har hatt så mye fokus på dette. Når hovedvekten av deskriptorene er plassert under kunnskap, indikerer det at prosessen med å innføre læringsutbyttebeskrivelser ikke alltid har resultert i behov for å tenke gjennom hele utdanningsprogrammene på ny.

#### Nivå:

Innen medisin, som er 5-årige integrerte mastergradsstudier, fremholder de sakkyndige manglende nivå som den mest vesentlige mangelen. Innen statsvitenskap vurderes nivåbeskrivelsene med noen unntak som tydelige, mens de innen biologi vurderes som utydelige. De to sakkyndige som har vurdert teologi/RLE/religionsvitenskap, skriver at de har hatt noe ulike syn på hvorvidt noen av beskrivelsene er på riktig nivå. Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen arkitektur og design, skriver at det er vanskelig å kjenne igjen nivået fra NKR ettersom de nivåbestemmende kjernebegrepene er benyttet i liten grad.

#### Utforming:

I alle rapportene finner de sakkyndige at læringsutbyttebeskrivelsene i all hovedsak er utformet som kompetansebeskrivelser, det vil si hva en kandidat som har gjennomført et utdanningsløp skal kunne.

### Faglig profil/innhold:

Av de 64 læringsutbyttebeskrivelsene som er blitt vurdert å være i samsvar eller delvis i samsvar med NKR, er 12 ph.d.-beskrivelser vurdert til å være tilnærmet tro kopi av NKR. 7 av beskrivelsene av bachelor i ingeniørfag (data) er vurdert å ligge nært opptil beskrivelsen i rammeplanen. Det er også et lite antall av de øvrige 45 beskrivelsene på bachelor- og mastergradsnivå som er vurdert som tilnærmede kopier av NKR.

Noen av læringsutbyttebeskrivelsene er vurdert til å ha en god faglig profil, men avviker for mye fra strukturen i NKR til at de anses for å være i samsvar med denne. Det er svært få eksempler på institusjoner som innen samme fag har både bachelor- og mastergradsstudier som de sakkyndige finner å være i samsvar med strukturen i NKR, og samtidig har god faglig profil.

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen biologi, finner at enkelte av beskrivelsene er mer eller mindre kopier av NKR. De peker spesielt på at der det er spesialiseringer innen et mastergradsprogram, blir beskrivelsene så generelle at de ikke beskriver de oppnådde kunnskaper og kompetanser på en slik måte at de har verdi for potensielt nye studenter og avtagere. Innen teologi/RLE/religionsvitenskap og statsvitenskap har noen av institusjonene valgt å dele læringsutbyttebeskrivelsene i en del som er felles for alle og en del som bare gjelder den enkelte spesialitet. De sakkyndige som har vurdert disse beskrivelsene, finner det uryddig, og anbefaler at det utformes én beskrivelse for hver spesialisering.

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen statsvitenskap, skriver at læringsutbyttebeskrivelsen for flere av programmene kunne være en beskrivelse av et hvilket som helst samfunnsvitenskapelig eller statsvitenskapelig program i Europa, og at de antar det er større forskjeller mellom miljøene med hensyn til faglig innhold og profil enn det som fremgår av beskrivelsen.

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen teologi/RLE/religion, har merket seg at det til forskjell fra Danmark ikke forventes at det skal fremgå av læringsutbyttebeskrivelsene at et studium skal ha tydelig relevans for arbeidslivet, og at beskrivelsene i Norge til dels viser en tydeligere forankring i spesifikke teologiske tradisjoner (konfesjoner) enn det som er tilfelle i Sverige og Danmark.

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen data, etterlyser en avklaring av hvorvidt det er ønskelig med lokale faglige profiler i rammeplanstyrte utdanninger. De konstaterer at de foreliggende læringsutbyttebeskrivelsene for bachelor ingeniør – data i liten grad har innarbeidet en lokal profil.

**Referansegruppen vil påpeke** at en læringsutbyttebeskrivelse er en fortolkning av NKR i forhold til det aktuelle fagområdet. Dette kan representere spesielle utfordringer for bachelor ingeniør (data) ettersom rammeplanen representerer et nivå mellom rammeverket og de lokale læringsutbyttebeskrivelsene. Referansegruppen ser behovet for at arbeidsgivere trenger å vite at kandidater fra et datastudium har en kjernekompetanse som er lik for alle institusjonene. Men referansegruppen ser at de lokale læringsutbyttebeskrivelsene kan bli for detaljerte når den lokale profilen kommer i tillegg til de mange kompetanser rammeplanen, som bygger på et detaljert kvalifikasjonsrammeverk, fastsetter.

De sakkyndige komiteene har påpekt at det er en utfordring for ph.d.-utdanningene at disse programmene ofte ikke er fagspesifikke. **Referansegruppen** vil fremholde at det enkelte prosjekt både kan ha en faglig og en tverrfaglig profil, men læringsutbyttet den enkelte har lar seg vanskelig

beskrive i en fagspesifikk læringsutbyttebeskrivelse. Det må derfor være til å leve med at ph.d.-programmene har læringsutbyttebeskrivelser som ligger tettere opp til NKR enn beskrivelsene på de andre to nivåene.

**Referansegruppen** ser problemet med at noen læringsutbyttebeskrivelser skal dekke store programmer med flere spesialiseringer, da slike beskrivelser ikke vil få frem studiets faglige profil. Vi har også merket oss at noen av de sakkyndige komiteene som har vurdert læringsutbyttebeskrivelser som har en generell del og en spesiell del, anbefaler at det lages én helhetlig beskrivelse for de aktuelle spesialiseringene. Referansegruppen er enig at det er viktig at læringsutbyttebeskrivelsene tydelig viser den faglige profilen til et studium. Dette kan gjøres enten ved at det utarbeides én beskrivelse for hver studieretning, eller at det åpnes for å dele beskrivelsen i én del som er felles for alle og én del som utdyper det som er spesielt for de enkelte studieretninger. Referansegruppen vil anbefale at det gjøres klart overfor institusjonene hvordan dette skal løses.

#### Progresjon mellom nivåer:

De sakkyndige ble bedt om å vurdere progresjonen mellom nivåer der hvor det på samme institusjon finnes program på to eller flere nivåer som bygger på hverandre. Flere av komiteene skriver at det kan være vanskelig å bedømme progresjonen mellom nivåene for noen av programmene. Noen ganger mangler nivåbestemmende begreper, mens i andre tilfeller blir ikke sentrale elementer i bachelorgradsutdanningen løftet til mastergradsutdanningen.

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen biologi, påpeker at det er lite fokus på beskrivelse av progresjon, og at det er særdeles viktig å fokusere på hvilke kunnskaper og kompetanser fra bachelorgradsnivået mastergradsnivået bygger videre på.

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen statsvitenskap, finner at progresjonen er tydelig for programmer der bachelor- og mastergradsprogrammene bygger på hverandre, men påpeker at det mangler sentrale deskriptorer. Denne komiteen har blant annet pekt på at for bachelor og master ved et par av institusjonene viser de få deskriptorene som er med, god faglig progresjon mellom nivåene og også mellom de tre kategoriene. Men ettersom mange deskriptorer ikke er med, er det vanskelig å se at programmene dekker det som kreves for å bli tatt opp på et høyere nivå ved en annen institusjon.

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen teologi/RLE/religionsvitenskap, har gjennomgående funnet god progresjon mellom nivåene. Det vises til god progresjon mellom alle tre nivåene ved NTNU, men her er deskriptorene også tett opp til formuleringene i NKR. For andre programmer vises det konkret til progresjon i innhold.

**Referansegruppen** vil fremholde at en institusjon som har studietilbud både på bachelor- og mastergradsnivå som er i samsvar med NKR, bør garantere progresjon ettersom deskriptorene som brukes skal indikere nivå. Komiteenes mandat kan derfor ha vært noe snevert når de er blitt bedt om å vurdere intern progresjon innen et fagområde som tilbyr programmer på flere nivåer. De inviteres til å se om for eksempel en kunnskap på et nivå utvikles til en ferdighet på neste nivå, slik at det blir en rød tråd i disse programmene. Hensikten med nivåbeskrivelser er også at det skal være enklere for studenter å skifte institusjon. Studentene skal kunne ta en mastergrad ved en annen institusjon enn den de har bachelorgraden fra. For mye fokus på faglig sammenheng mellom bachelor- og mastergrad på samme institusjon vil ikke stimulere til mobilitet mellom institusjoner.

## 2.2 Eksempler på vellykkede beskrivelser

De sakkyndige komiteene som har vurdert beskrivelsene innen medisin, arkitektur og interiørdesign samt biologi, har ikke trukket frem noen eksempler på en vellykket læringsutbyttebeskrivelse. Komiteen som har vurdert medisin, skriver at beskrivelsen ved Universitetet i Bergen er den som er mest i samsvar med strukturen i NKR. Komiteen trekker frem enkeltformuleringer fra NTNU og UiT Norges arktiske universitet som de vurderer som gode.

Fra UiT Norges arktiske universitet blir *«bidra aktivt og selvstendig til håndtering av helseproblemer for individer og populasjoner gjennom å samarbeide med lokale nettverk og samfunnsstrukturer»* vurdert som en beskrivelse som viser at kandidaten kan håndtere helseproblemer på en selvstendig måte, og derfor må ha dybdekunnskap innen det medisinske området. Formuleringen fra NTNU *«gjøre diagnostiske overveielser ved somatiske og psykiske lidelser og iverksette og utføre utredning, behandling og oppfølging i samarbeid med pasienten»* kobler kunnskap om årsak til sykdom med vurderinger av hvilken behandling som er hensiktsmessig. Komiteen mener at begge disse beskrivelsene passer til mastergradsnivået.

Læringsutbyttebeskrivelsene for de syv programmene som er trukket frem som de mest vellykkede, samt beskrivelsen for ph.d. i arkitektur og design ved NTNU, er gjengitt i vedlegg 6.3. Institusjonene har selv hatt fullmakt til å godkjenne disse beskrivelsene, og de har ikke vært gjenstand for NOKUTs vurdering. Unntaket er beskrivelsen fra Universitetet i Oslo, som er endret som en oppfølging av NOKUTs tilsyn med mastergradsstudier innen historisk-filosofiske fag. Mastergradstilbudene ved Høgskolen i Gjøvik ble akkreditert av NOKUT i 2004/2005 før kvalifikasjonsrammeverket ble innført.

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen arkitektur og interiørdesign, trekker ikke frem noen eksempler på vellykkede beskrivelser, men skriver i rapporten at NTNU har en beskrivelse for ph.d. i arkitektur som er i tråd med NKR. Den benytter nivåbestemmende begrep, men har sine svakheter. Beskrivelsen blir trukket frem i sluttrapporten ettersom det er den eneste på ph.d.-nivå som både er i samsvar med NKR og har en faglig profil.

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen statsvitenskap, trekker frem bachelor i statsvitenskap ved Universitetet i Stavanger som en vellykket beskrivelse, og skriver at den kombinerer på en forbilledlig måte strukturen i NKR med fagets spesifikke innhold og profil.

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen teologi/RLE/religionsvitenskap, trekker frem læringsutbyttebeskrivelsene for bachelor i bibelvitenskap ved Ansgar Teologiske Høgskole og master i religionshistorie ved Universitetet i Oslo som de to beskrivelsene som både er i samsvar med NKR og har en faglig profil. Beskrivelsen til Ansgar Teologiske Høgskole karakteriseres som forbilledlig og oversiktlig med korte, innholdsfulle og lettfattelige deskriptorer.

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen data, trekker frem læringsutbyttebeskrivelsene for bachelor i ingeniørfag – data ved Høgskolen i Sør-Trøndelag og bachelor i ingeniørfag, Høgskolen i Buskerud og Vestfold som de mest vellykkede på bachelorgradsnivået. Bachelor i ingeniørfag – data ved Høgskolen i Sør-Trøndelag viser både god overensstemmelse med de nasjonale beskrivelsene i rammeplanen med hensyn på struktur og innhold, og en lokal tilpassing som tydelig beskriver hvordan de overgripende beskrivelsene tolkes for det aktuelle programmet og dermed viser utdanningens

profil. Bachelor i ingeniørfag – dataingeniør, Høgskolen i Buskerud og Vestfold kombinerer de nasjonale beskrivelsene i rammeplanen med lokale underbeskrivelser som tydelig beskriver forventede kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse etter gjennomført utdanning.

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen data, skriver at ingen av mastergradsprogrammene de har vurdert kan sies å være helt vellykkede, men master i Applied Computer Science og master i Information Society ved Høgskolen i Gjøvik fyller i størst grad kriteriene, og vil med mindre korrigeringer vise god overensstemmelse med NKR og samtidig være tilpasset til fagområdet og utdanningens profil. Den førstnevnte har visse svakheter/uklarheter med hensyn på det faglige innholdet, mens den andre har inndeling i «fordypninger» som ikke harmonerer godt.

### **2.3 Eksempler på mindre vellykkede beskrivelser**

Noen av de sakkyndige komiteene har trukket frem hele læringsutbyttebeskrivelser som de mener avviker betydelig fra NKR. Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen biologi, peker på at disse beskrivelsene har formuleringer som mangler faglig profil og/eller avviker fra strukturen i rammeverket. Det er også manglende bruk av nivåbestemmende deskriptorer.

Under de enkelte vurderingene har komiteen som har vurdert beskrivelsene innen biologi, trukket frem enkeltformuleringer som de mener er uheldige, for eksempel «*kunne håndtere verdiladede og kontroversielle spørsmål knyttet til bruk av forvaltning av natur og miljø*», «*utvikle sine evner til innhenting av fagstoff fra ulike kilder og aktiviteter*» og «*ha kunnskap om og respekt for livets mangfold og overlevelsessevne*». Videre mener komiteen at det er noe underlig å bruke «*ydmykhet*» i en læringsutbyttebeskrivelse.

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen statsvitenskap, har trukket frem formuleringene under kunnskap «*Menneskerettigheter i Norge og internasjonalt*» og «*Betydningen av tverrkulturell kommunikasjon i samfunnet*», som de påpeker ikke er knyttet til statsvitenskapelig eller samfunnsvitenskapelig fagterminologi. Det samme gjelder formuleringene under ferdigheter «*Tilegne seg innsikt og handlingskompetanse vedrørende respekt for menneskerettighetene i Norge og internasjonalt*», og «*Utvikle kompetanse til å forstå og forholde seg konstruktivt til kulturelle uenigheter og tverrkulturell kommunikasjon*». Videre blir det påpekt at det heller ikke er innlysende hvordan «*handlingskompetanse vedrørende respekt for menneskerettighetene*» eller «*forholde seg konstruktivt til kulturelle uenigheter*» er ferdigheter som kandidaten har etter et bachelorgradsstudium. Under generell kompetanse er «*Du lærer betydningen av å skille mellom kunnskap og meninger*» og «*Du utvikler en holdning til kunnskap som er både undersøkende og positiv*» vurdert som uheldige formuleringer.

Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen arkitektur og interiørdesign, trekker frem formuleringene «*ha kunnskap og holdninger til fagets teori og historie, og til fagets etiske og globale spørsmål*» og «*har kunnskap om fagets historie, egenart og plass i samfunnet, og evner å bruke denne kunnskapen i eget faglig arbeid*» som mindre vellykkede. De sakkyndige mener disse formuleringene er upresise eller generelle og blander sammen de ulike kategoriene. Videre påpekes det at det er uheldig med beskrivelser som kun henviser til EUs direktiver for arkitektutdanning og til IFLA-standard for landskapsarkitektur i stedet for å vise til de konkrete kvalifikasjonene disse krever.



Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen medisin, peker på at formuleringene «*forklare kroppens oppbygging og biologiske variasjon*» og «*Greie ut om dei ulike biologisk, psykiske, miljømessige, sosiale og kulturelle faktorane som ligg til grunn for mennesket si helse, for utvikling av sjukdom og skade, og for samspelet mellom desse faktorane også i behandling og førebygging*» minner mer om eksamensoppgaver enn om beskrivelser av hva en nyutdannet lege skal kunne.

### 3 Institusjonenes implementering

Institusjonene som har fått noen av sine læringsutbyttebeskrivelser vurdert, har svart på spørsmål fra NOKUT, blant annet om hvilke prosesser de hadde for implementering, hva hovedformålet med læringsutbyttebeskrivelser er, hvilke aktører som er involvert, samt hvordan overordnede læringsutbyttebeskrivelser kobles til utvikling av emner og undervisnings- og eksamensformer. Institusjonene ble spesielt bedt om å løfte frem det som hadde vært utfordrende ved implementeringsprosessen.

#### 3.1 Implementeringsprosesser og formål

På institusjonsnivået startet de fleste opp i 2009 med å forberede implementering av NKR, men noen startet allerede i 2005/2006. Prosessene i fagmiljøene startet også opp rundt 2009/2010, men de fleste arkitekt- og designutdanningene – og institusjoner som bare tilbyr slike studier – startet opp noe senere.

For de fleste institusjonene er implementeringen av læringsutbyttebeskrivelser i alle studieplaner i 2012 en viktig milepæl – for mange er den også den eneste milepælen som blir nevnt. Flere av de som begynte prosessen tidlig, har hatt pilotprosjekter som milepæler. Beskrivelser av læringsutbytte for ph.d.-programmene nevnes gjerne som en ny milepæl som kommer etter at læringsutbyttebeskrivelsene er implementert på bachelor- og mastergradsnivået. Oppføring i vitnemål og Diploma Supplement nevnes som en milepæl av et fåtall av institusjonene.

De fleste institusjonene har lagt inn mal for læringsutbyttebeskrivelser i felles retningslinjer for utforming av fag- og studieplaner, og noen har også veiledende taksonomi, i hovedsak Blooms taksonomi. Noen, for eksempel Høgskolen i Hedmark, har definert hva som ligger i kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse. Institusjonene har også gitt tilbud om blant annet oppstartsseminarer, erfaringsseminar, workshop og generell veiledning. Flere av fagmiljøene skriver at det har vært få konkrete retningslinjer fra institusjonsnivået, og noen har også savnet slike, eksempelvis Universitetet i Bergen/Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet:

*«Det har i hele prosessen siden oppstarten i 2007 vært en utfordring å informere fagmiljøene godt nok, og få dem interessert og engasjert i temaet. Vi har manglet helt klare føringer, veiledninger og oppskrifter som gjelder for hele UiB, og dette har ført til mye usikkerhet og uklarhet. Det har igjen ført til at mange vitenskapelige, som gjerne var skeptiske i utgangspunktet, ikke satte seg godt nok inn i oppgaven. Først i den siste tiden og i forbindelse med større programendringer og –evalueringer er det kommet flere tilbakemeldinger på at læringsutbyttene kan brukes som et godt og nyttig verktøy i studieplanarbeidet. Vi tror derfor vitnemålstekstene blir mye bedre enn før og at fagmiljøene nå har større forståelse og engasjement for dette».*

Ved universitetene har den primære sentrale forankringen for prosessen med å innføre læringsutbyttebeskrivelser vært sentrale utvalg (studie- eller utdanningsutvalg), seksjon for studiekvalitet og/eller prorektor. De fleste har lagt hovedansvaret for implementeringen på fakultetene, unntatt Universitetet i Agder, som har hatt en relativt sentralisert prosess.

De private høyskolene har kun hatt ett fagområde med i evalueringen, stort sett innen fagområdet teologi/RLE/religionsvitenskap. Også flertallet av de statlige høyskolene har hatt ett fagområde – data

med i evalueringen. De fleste høyskolene nevner enten studieleder/studiekoordinator eller sentrale utvalg/utvalg ved fakultet som ansvarlige for implementeringen. Noen nevner fagmiljøene og prorektor. De små private høyskolene viser til at de er små institusjoner med tett samarbeid mellom ledelse og fagmiljøer.

For noen institusjoner er det viktigste formålet med læringsutbyttebeskrivelser å synliggjøre hva studentene skal ha lært, og flere anfører oppføring i vitnemål og Diploma Supplement som et viktig formål. Høgskolen i Hedmark har uttrykt dette slik: *«Læringsutbyttebeskrivelsene beskriver de overordnede forventninger til kandidatens kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse og står på studentens vitnemål. På programnivå fungerer læringsutbyttebeskrivelsene som de målene studieprogrammet som helhet strekker seg mot».*

Noen fremholder at synliggjøringen av beskrivelsene i vitnemål og Diploma Supplement bidrar til større forståelse og engasjement for å få til gode beskrivelser. Noen institusjoner/fagområder implementerer læringsutbyttebeskrivelser på vitnemålet i 2015, og de skriver at det i den forbindelse har vært en revisjon av formuleringene.

Andre formål som nevnes er å kommunisere studiets innhold til søkere og arbeidsgiver, legge føringer for utvikling av emner og for undervisnings- og vurderingsformer, bevisstgjøre faglige ansatte om innhold og sammenheng i programmene, samt internasjonalisering. Noen ønsker også å beskrive en ønsket kultur eller utvikling, f.eks. skriver et av de medisinske fakultetene at formålet med læringsutbyttebeskrivelsene er å beskrive den generelle kompetansen for morgendagens lege. Flere nevner også formål på emnenivå – blant annet har fokus på et emnes læringsutbytte bidratt til større frihet for emneansvarlige til å bytte ut pensumlitteratur for å hjelpe studentene til å oppnå læringsutbyttet.

Læringsutbyttebeskrivelsene er koblet til den generelle faglige utviklingen og til årlig gjennomgang av studieplaner, undervisning og vurderingsformer. De fleste institusjoner skriver at beskrivelsene er revidert i de årlige studieplanrevisjonene, og noen er også revidert i forbindelse med større programevalueringer. Flere av institusjonene fremholder at innføring av læringsutbyttebeskrivelser har vært en god anledning til å rydde i emnestrukturen.

Det fremgår at arkitekt- og interiørdesignutdanningene ikke er blitt revidert, og ved disse utdanningene ble også læringsutbyttebeskrivelser innført på et senere tidspunkt enn for de andre programmene. For ingeniør – data bachelor er det også gjort få endringer, noe som synes å skyldes bindingen til rammeplan og nasjonale retningslinjer. Noen institusjoner skriver at de er i ferd med å revidere beskrivelsene, enten ved hele institusjonen eller innen enkelte fagområder.

### **3.2 Forankring av læringsutbyttebeskrivelser**

Alle universitetene skriver at ansvaret for å utvikle, og myndighet til å fastsette, læringsutbyttebeskrivelser er delegert til fakultetene. Det varierer mellom de ulike fakultetene hvordan myndighet er videredelegert, og ikke minst varierer det i hvilken grad universitetets sentrale faglige ledelse er involvert.

UiT Norges arktiske universitet skriver: *«Fakultetene ble oppfordret til å se på arbeidet med å utarbeide læringsutbyttebeskrivelser som et metodisk grep for å strukturere den faglige*

*kvalitetssikringen av studieprogrammene. Videre ble det fastholdt at kvalifikasjonsrammeverket vil være retningsgivende for utformingen av studieprogram fremover, og at dette er et kontinuerlig arbeid som vil pågå i overskuelig framtid.»* Universitetet skriver også at det har vært vanskelig å gjennomføre én implementeringsprosess for hele institusjonen, og at det fra institusjonsnivået ser ut som om det varierer i hvilken grad læringsutbyttebeskrivelsene er kvalitetssikret opp mot kravene i kvalifikasjonsrammeverket. Videre fremholdes det at kvalifikasjonsrammeverket er et tema for et prosjekt innen utdanningsledelse/studieprogramledelse som universitetet har satt i gang.

Av flere av tilbakemeldingene fremgår det at fagmiljøer og/eller den faglige ledelsen ved grunnenhetene ikke oppfatter kvalifikasjonsrammeverket som et faglig og pedagogisk verktøy. Det kan derfor være vanskelig å få engasjert disse miljøene i arbeidet med å utvikle beskrivelsene. Tilbakemeldingen fra Universitetet i Bergen/Institutt for arkeologi, historie, kultur og religionsvitenskap (AHKR), som har læringsutbyttebeskrivelser som er vurdert til å være i samsvar med rammeverket, illustrerer dette:

*«AHKR anser at det ikke er samsvar mellom tiden og energien som settes inn i arbeid med og gjennomgang og rapportering av LUB og NKR og det faktiske faglige og pedagogiske utbyttet disse prosessene gir. Vi er opptatt av stadig å forbedre studiekvaliteten, men mener ikke at arbeidet med læringsutbyttebeskrivelser og Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk er den mest relevante og resultatgivende veien til dette målet.»*

NTNU understreker hovedprinsippet om at læringsutbyttebeskrivelser er et faglig ansvar, og at ansvaret for implementeringen av NKR er delt mellom studieprogramansvarlig og emneansvarlig, studieleder, studiekoordinator og undervisningsleder, men at prorektor har hatt en pådriverrolle. NMBU er den eneste institusjonen, i tillegg til Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet ved Universitetet i Bergen, som eksplisitt peker på administrasjonen som hovedansvarlig. Ved NMBU er dette den sentrale studieadministrasjonen.

De statlige høyskolene har valgt ulike måter å forankre ansvaret for implementeringen og utvikling av læringsutbyttebeskrivelser. Noen hadde prosjektorganisering i implementeringsfasen, men arbeidet med læringsutbyttebeskrivelser er nå forankret i ledelsen og/eller utvalg. Mange har lagt ansvaret på grunnivået, altså på institutt- eller programnivå avhengig av om det er fakultet eller institutt som «eier» programmene. Resten av de statlige høyskolene trekker frem en sentral instans som hovedansvarlig, som oftest prorektor for utdanning sammen med studiekvalitetsutvalget/studieutvalget. Et par av høyskolene peker på en administrativ enhet.

Alle de private høyskolene peker på en faglig leder og/eller et faglig utvalg som hovedansvarlig.

De fleste skriver at de emneansvarlige har vært involvert i arbeidet med å utforme de overordnede læringsutbyttebeskrivelsene, og i noen grad er tillitsvalgte studenter trukket med. Få melder om eksterne aktører, bortsett fra Høgskolen i Hedmark som har involvert Rådet for samarbeid med arbeidslivet (RSA).

Kunnskap om hvorvidt studentene har oppnådd sine forventede læringsutbytter, får institusjonene hovedsakelig gjennom eksamens- og vurderingsordninger, og/eller via eksterne sensorer og gjennom studentevalueringer.

### 3.3 Sammenheng mellom emner og programmer

De fleste institusjonene skriver at innføring av læringsutbyttebeskrivelser tvinger frem en prosess der emner og program må sees i sammenheng. Noen understreker at målene for studieprogrammene formuleres først, mens andre sier at læringsmålene for programmene formuleres med utgangspunkt i de obligatoriske emnene i programmet. Andre har hatt parallelle løp slik at emner og programmer hele tiden ble sett i sammenheng. Mange, særlig dataingeniørutdanningene, har innført – eller vurderer å innføre – matriser som viser sammenhengen mellom emner og overordnede læringsutbyttebeskrivelser.

Ingen av institusjonene har utviklet en egen taksonomi, men noen bruker etablerte taksonomier i veiledningsmaterialet. Daværende UMB utviklet en egen nøkkel som skulle legges til grunn for fagmiljøenes arbeid med å utvikle læringsutbyttebeskrivelser. Kunsthøyskolene har valgt en egen fortolkning av rammeverket.

### 3.4 utfordringer

Flere av institusjonene opplever det som en utfordring å skille mellom kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse, og å kunne følge strukturen i NKR. Det blir også påpekt at rammeverket har et språk fagansatte ikke behersker, og at fagmiljøene ville ha foretrukket større frihet i utformingen av læringsutbyttebeskrivelsene. For eksempel fremholder et av fagmiljøene at «*Med forhåndsnormerte standardformuleringer oppfattes tekstene overveiende administrativt og uten faglig særpreg*». Flere fremholder også at det er en utfordring å få til læringsutbyttebeskrivelser som både er i samsvar med NKR og samtidig gir fagspesifikke beskrivelser som fungerer. Det synes å være en generell problemstilling å avklare hvor tett opp til NKR beskrivelsene skal ligge.

Høgskolen i Hedmark påpeker at det i første runde var en utfordring å gjøre beskrivelsene fagspesifikke nok. Videre sier høyskolen: «*Etter hvert som vi har blitt godt kjent med NKR; krav til innhold, taksonomi, nivå og sammenhenger, ser vi også forbedringspotensialet i utformingen av læringsutbyttebeskrivelsene for å gjøre den mer fagspesifikke. Det jobbes kontinuerlig med å forbedre læringsutbyttene, og ved revidering av de enkelte emnebeskrivelser og studieplaner settes det bl.a. fokus på å gjøre læringsutbyttene mer fagspesifikke. I stadig større grad søker vi å bruke innspill fra mottakere av kandidatene våre i arbeidet med læringsutbyttebeskrivelsene. Vi har også erfart at den høyskolepedagogiske kompetansen varierer, og det er enklere å arbeide med utvikling av læringsutbytter der hvor denne kompetansen er høy.*»

Institusjonene peker også på at organisatoriske forhold kan være utfordrende. De store institusjonene kan ha svært ulike fakulteter både i størrelse og organisering, noe som vanskeliggjør én implementeringsprosess. Når ansvaret er delegert, kan det også være vanskelig for ledelsen å få oversikt over de lokale implementeringsprosessene og om disse er koblet til NKR. Flere fremholder faglig forankring som en utfordring. Fagmiljøene er for lite involvert, og dersom de er involvert, tar de for lite hensyn til NKR. Flere institusjoner må derfor motivere fagmiljøene til å ta dette på alvor. Noen finner det også utfordrende å få til tett, godt og hensiktsmessig samarbeid mellom fag og administrasjon.

Noen institusjoner som tilbyr ingeniørutdanning, fremholder at det er enklere å formulere læringsutbyttebeskrivelser i studier som er underlagt rammeplan, enn i mer frie studier. Men det er også en institusjon som fremholder at fagmiljøet har fulgt rammeplanen, men at denne blir opplevd å

ikke være i samsvar med virkeligheten. Det å ha en rammeplan synes å skape andre utfordringer for fagmiljøene enn det å formulere beskrivelser i samsvar med NKR.

Universitet i Bergen har bare ett program for doktorgraden, og skriver at det har vært en utfordring å utvikle læringsutbyttebeskrivelser som er dekkende nok for den forskerutdanningen som tilbys på seks ulike fakultet.

### **3.5 Prosessen rundt læringsutbyttebeskrivelser for ingeniørutdanningene**

Departementet hadde som føring for kartleggingen at den i hovedsak skulle omfatte programmer som ikke er regulert av rammeplan. NOKUT tolket det slik at kartleggingen burde inkludere ett studium som reguleres av rammeplan. Ved å ta med bachelorgradsprogrammet for dataingeniør vil kartleggingen gi kunnskap om i hvilken grad slike styringsdokumenter sikrer samsvar med kvalifikasjonsrammeverket, og hvilke utfordringer disse reguleringene eventuelt måtte ha for institusjonenes utvikling av læringsutbyttebeskrivelser. Læringsutbyttebeskrivelser for mastergradsprogram som er tilknyttet de samme fagmiljøene som bachelorgradsprogrammet for dataingeniør, er også blitt evaluert.

Bachelorgradsprogrammene har hatt en sentralt styrt prosess, som det er grundig gjort rede for i rapporten fra de sakkyndige som har vurdert læringsutbyttebeskrivelsene for fagområdet data. Programmene må forholde seg til føringer for utforming av læringsutbyttebeskrivelser som er angitt i rammeplan for ingeniørutdanningene og i egne nasjonale retningslinjer for data. I rapporten stilles det spørsmål ved hvor styrende dette har vært. Tilbakemeldingene fra institusjonene viser at føringene har vært styrende for utforming av læringsutbyttebeskrivelser, og noen har også opplevde føringene som en utfordring.

Høgskolen i Gjøvik skriver at fagmiljøet valgte å legge seg tett opp til rammeplanen, og Høgskolen i Oslo og Akershus skriver at den har vært den viktigste «pådriver» i prosessen. Høgskolen i Narvik skriver at det nasjonale arbeidet med læringsutbyttebeskrivelser i stor grad har vært utgangspunktet for arbeidet lokalt ved høyskolen.

Universitetet i Stavanger fremholder at fagmiljøet opplevde reguleringene som et pålegg som kom utenfra, men gjorde det arbeidet som skulle gjøres med å skrive om studieplanene i tråd med rammeplanen. Rammeplanen blir opplevd som ikke å være helt i tråd med virkeligheten knyttet til det aktuelle programmet.

Høgskolen i Sør-Trøndelag fremholder at beskrivelsen av læringsutbytte ikke er blitt endret blant annet på grunn av koblingen til rammeplanen. Det oppleves som en utfordring å få på plass alle læringsutbyttene som er gitt i de nasjonale retningslinjene innenfor emner som matematikk og data, og samtidig få til ønsket nivå og fokusering innen systemutvikling.

Høgskolen i Østfold skriver at de deltok aktivt i faggruppen som utviklet læringsutbyttebeskrivelser for ingeniørfag, og at rammeplanen ga muligheter for den enkelte høyskole til å tilføye egne læringsutbytter der den generelle beskrivelsen ikke var dekkende. Videre skriver høyskolen at «Fordelen var at mange ressurspersoner diskuterte og arbeidet fram et helhetlig forslag som dekket dataingeniørutdanningene i Norge i tråd med føringene i den nye rammeplanen». Studieplaner revideres hvert år ved høyskolen, men for dataingeniørstudiet har det bare vært mindre justeringer i læringsutbyttebeskrivelsen. Høgskolen fremholder at «Den enkelte institusjon sto fritt til å

*utvide/detaljere læringsutbyttebeskrivelsene tilpasset sine fokusområder. Dette kan medføre at listen av læringsutbytter blir omfattende på programnivå, og etter vår vurdering gir de et godt uttrykk for hva det totale læringsutbyttet for studiet er».*

**Referansegruppen** ser at tilbakemeldingene fra institusjonene bekrefter at det kan være utfordrende for institusjoner å utarbeide profilerte læringsutbyttebeskrivelser når rammeplanens beskrivelser blir så styrende, og ser det som uheldig at de «egne» beskrivelsene oppfattes som en tilføyelse til de som rammeplanen angir.

## 4 Referansegruppens refleksjoner

### 4.1 Samsvar med NKR

Det store flertallet av læringsutbyttebeskrivelser som er vurdert, avviker fra strukturen i NKR og/eller mangler en faglig profil. De sakkyndige som har vurdert hvorvidt læringsutbyttebeskrivelsene er i samsvar med kvalifikasjonsrammeverket, har i tråd med departementets føringer og NOKUTs akkrediteringspraksis, lagt til grunn at alle deskriptorene i NKR skal inngå i en beskrivelse for at det skal være samsvar. Like viktig som at læringsutbyttebeskrivelsene følger strukturen i kvalifikasjonsrammeverket, er det at de tydelig kommuniserer hva studenten som gjennomfører akkurat dette programmet skal lære, altså at beskrivelsen har en tydelig faglig profil. De sakkyndige finner at mange beskrivelser er nærmest tro kopi av NKR. Læringsutbyttebeskrivelsen kommuniserer dermed ikke hva kandidaten skal ha lært ved å ha valgt det aktuelle programmet.

Det er innen fagområdet data det i størst grad er utformet læringsutbyttebeskrivelser i samsvar med NKR. Ettersom bachelor ingeniør er styrt av rammeplan, er ikke dette uventet. For noen av disse programmene er det også beskrevet en lokal faglig profil, og et par beskrivelser er derfor trukket frem som eksempler på vellykkede læringsutbyttebeskrivelser. En nærliggende konklusjon kunne være at det bør utvikles rammeplan for flere fagområder, da det er stor sannsynlighet for at læringsutbyttebeskrivelsene da blir i samsvar med NKR. **Referansegruppen** mener imidlertid at det ikke er grunnlag for en slik konklusjon, og vil peke på at for de programmene som har rammeplan synes standardiseringen å ha uheldige konsekvenser.

Høgskolen i Sør-Trøndelag opplever at beskrivelsene i rammeplanen virker begrensende for å få frem ønsket nivå og fokus på deres faglige profil. Det kan også være verdt å merke seg at Høgskolen i Østfold tolker rammeplanen slik at den enkelte institusjon står fritt til å utforme egne læringsutbyttebeskrivelser som viser fagenes fokusområder, men at listen over overordnede læringsutbyttebeskrivelser da blir lang. Universitets- og høyskoleloven setter krav til forskningsbasert utdanning, og det forventes at studieprogrammene utvikles i tråd med ny kunnskap som forskningen frembringer. Det er derfor viktig at den summen av føringer som NKR og rammeplanen gir, ikke blir så begrensende at føringene hindrer ønsket faglig utvikling. Det synes som om flertallet av dataingeniørutdanningene opplever at rammeplanens krav til læringsutbyttebeskrivelser er så pass omfattende at det ikke er nok rom for å få frem lokale profiler. Et mer overordnet kvalifikasjonsrammeverk vil trolig bety færre førende deskriptorer i rammeplanen, og dermed gi større rom for fagmiljøene til å utforme læringsutbyttebeskrivelser som kommuniserer en lokal faglig profil.

Ikke alle de sakkyndige komiteene har trukket frem eksempler på vellykkede beskrivelser, og ingen har funnet forbilledlige eksempler på beskrivelser for bachelor og master innen samme fag eller på 5-årige mastere. Dette er etter referansegruppens vurdering en klar indikasjon på at sektoren har store utfordringer i å utforme læringsutbyttebeskrivelser som gir en god beskrivelse av studieprogrammets innhold, og som samtidig er i samsvar med strukturen i rammeverket.

**Referansegruppen** er i prinsipielt enig i at dersom det skal være noen hensikt med å ha et kvalifikasjonsrammeverk, skal alle deskriptorer i rammeverket brukes for alle programmer. Det foreliggende rammeverket synes imidlertid å være så detaljert at det blir vanskelig å kreve dette.



Rapportene viser at det er vanskelig å skille mellom kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse, og bare et fåtall av læringsutbyttebeskrivelsene inneholder alle deskriptorene som skal med for å kunne være i samsvar med kvalifikasjonsrammeverket. Av tilbakemeldingene fra institusjonene går det tydelig frem at strukturen i rammeverket oppfattes som utfordrende. Det meldes om utfordringer blant annet knyttet til å skille mellom de tre kategoriene, til språket i rammeverket og til manglende frihet for fagmiljøene. Tilbakemeldingene viser at fagmiljøene har brukt mye energi på å tolke rammeverket og å formulere beskrivelser i samsvar med dette. Etter referansegruppens vurdering er det i implementeringen heller ikke blitt kommunisert hva det vil si å være i samsvar med strukturen i NKR, og hvilke kompetanser de ulike kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse er ment å dekke. Det fremgår av de sakkyndige rapportene at det er innen kategorien generell kompetanse det i størst grad mangler deskriptorer, og det er kan derfor være særlig viktig at hensikten med denne kategorien kommuniseres tydeligere.

Mange av de som har utformet beskrivelser som dekker alle deskriptorer i rammeverket, har formuleringer som i for liten grad formidler det særegne læringsutbyttet studentene forventes å oppnå ved å velge akkurat det spesielle studiet. **Referansegruppen** har forståelse for at de faglig ansatte oppfatter det eksisterende rammeverket som for detaljert og komplisert. Det er i dokumentet *Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring* gitt en nivåavhengig definisjon av de tre kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse, men det mangler en operasjonalisering av deskriptorene som er satt for høyere utdanning, og hvorfor de er plassert under de ulike kategoriene.

Det norske kvalifikasjonsrammeverket inneholder 13 deskriptorer for bachelor, 13 for master og 11 for ph.d. Rammeverket er utformet for å kunne dekke alle typer utdanninger – både profesjonsstudier og mer teoritunge disiplinstudier. **Referansegruppen** mener at dette har ført til at rammeverket kanskje er blitt for detaljert, og at flere av deskriptorene ikke passer for innholdet i alle de ulike programmene de skal dekke. Noen deskriptorer har også sterke føringer for innhold i utdanningen.

I Danmark er det ulike rammeverk for ulike typer studier (grader), for eksempel for profesjonsbachelor og universitetsbachelor. Deskriptorene i rammeverket er likevel mer generelle og overordnede enn i Norge, og de gir relativt stor frihet for fagmiljøene til å tolkning og faglig profil. I tillegg til selve rammeverket er det også en veiledning som kort forklarer hva som er poenget med de ulike deskriptorene.

Rammeverket synes å ha vært ekstra utfordrende for fagmiljøer som ikke har tradisjoner for å synliggjøre og sette ord på den faglige aktiviteten et studieprogram skal omfatte, og kategorisere læringsutbyttene som kunnskap, ferdigheter eller generell kompetanse. Komiteen som har vurdert beskrivelsene innen arkitektur og interiørdesign, fremholder at rammeverket er en utfordring for utdanninger med vekt på formgivningskompetanse, men argumenterer for at det også for disse utdanningene kan utformes læringsutbyttebeskrivelser i samsvar med NKR. **Referansegruppen** er enig i dette, og vil påpeke at det er viktig at alle institusjoner og programansvarlige har et reflektert forhold til hva de skal lære studentene ved programmet de tilbyr. Selv om det kan være vanskelig å formulere dette innenfor et rammeverk, kan rammeverket være et verktøy også for disse utdanningene til å synliggjøre programmets faglighet og hva studenten skal lære. Et mer overordnet rammeverk kan gjøre det lettere å utforme læringsutbyttebeskrivelser også her.

Svært få av de 5-årige integrerte mastergradsprogrammene har læringsutbyttebeskrivelser som er i samsvar med NKR. Ettersom utdanningene er rettet mot bestemte profesjoner, og de bare skal

forholde seg til deskriptorene som gjelder for mastergradsnivået, er det kanskje overraskende at beskrivelsene ikke er i samsvar med NKR. Forklaringen kan ligge i at de prøver å dekke inn bachelornivået i beskrivelsene – kanskje for at de studiesøkende ikke skal oppleve at læringsutbyttet ligger på et skremmende høyt nivå i forhold til det de selv er på når de skal søke høyere utdanning. En inndeling i bachelor og master, som er den strukturen rammeverket tar utgangspunkt i, ville kanskje gjøre det lettere for de 5-årige profesjonsutdanningene å formulere læringsutbyttebeskrivelser i samsvar med NKR. De sakkyndige innen medisin har imidlertid funnet gode eksempler på enkelte formuleringer i læringsutbyttebeskrivelsen som klart viser at utdanningen er på nivå 7.

## 4.2 Formål med læringsutbyttebeskrivelser

I dokumentet Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring nevnes EUs tre formål med kvalifikasjonsrammeverket: mobilitet, livslang læring og økt kvalitet i nasjonale utdanningssystemer. Utover det kommuniseres det ikke tydelig hva departementet anser formålet å være utover noen kulepunkt:

- dreie oppmerksomheten fra undervisning til læring – fra innsatsfaktor til læringsutbytte
- lette planleggingen av utdanningsløp for den enkelte
- beskrive de faktiske forskjellene i læringsutbytte mellom de ulike nivåene
- legge til rette for livslang læring
- gjøre kvalifikasjonene mer forståelige for arbeidslivet og samfunnet generelt, og klargjøre hva slags overordnet kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse den enkelte kandidat egentlig har
- lette godkjenningen av kvalifikasjoner over landegrenser
- sikre bedre utnyttelse av kompetanse for både den enkelte og for samfunnet

De fleste institusjonene angir kommunikasjon med studenter og avtakere som primærformål, og noen skriver også at det å være i tråd med NKR er formålet. Når det å være i tråd med NKR blir et mål i seg selv, kan arbeidet med læringsutbyttebeskrivelsen lett bli en administrativ øvelse fremfor et faglig og pedagogisk verktøy. Flere institusjoner har imidlertid hatt intensjoner om at rammeverket skal være et pedagogisk verktøy, men gir uttrykk for å ikke ha greidd å få til dette.

**Referansegruppen** mener at det er viktig å tydeliggjøre formålet med kvalifikasjonsrammeverket, både nasjonalt og lokalt. Rammeverket kan bli et nyttig verktøy når dette aktivt brukes som et faglig og pedagogisk verktøy. Samtidig skal beskrivelsen også kommunisere med studenter og avtakere på en måte som er gjenkjennelig på tvers av fagområder, institusjoner og landegrenser. Dette har betydelige konsekvenser for hvordan utforming av læringsutbyttebeskrivelser gripes an.

Tilbakemeldingene fra institusjonene viser at det har vært en utfordring å skape engasjement blant de faglig ansatte. Enkelte fagmiljøer som har jobbet med å utforme læringsutbyttebeskrivelser vurderer det slik at innsatsen dette krever ikke står i forhold til nytten. En av institusjonene skriver at det er andre måter å kvalitetssikre utdanningen på enn å utforme læringsutbyttebeskrivelser i samsvar med NKR. Høyere kvalitet er et av de tre målene som EQF angir, men rammeverket er noe mer enn kvalitetssikring av utdanningene, blant annet skal det bidra til økt mobilitet mellom institusjonene. Referansegruppen erkjenner implementeringen krever noen initialinvesteringer, men mener at disse lønner seg når læringsutbyttebeskrivelsene er implementert og brukes som et faglig og pedagogisk verktøy.

**Referansegruppen** vil fremholde at det må være fagmiljøene som er de sentrale aktørene i utformingen, men administrasjonen skal støtte opp om og bidra til fremdrift i denne prosessen. Faglige instanser som studienemnder e.l. har og bør ha en viktig rolle i å godkjenne beskrivelsene og se til at de er i samsvar med NKR.

Tilbakemeldingene fra institusjonene viser også at utvikling av gode læringsutbyttebeskrivelser er en modningsprosess, og at det først nå er etablert en forståelse for at kvalifikasjonsrammeverket kan være et nyttig verktøy for faglig og pedagogisk utvikling. Ut ifra disse tilbakemeldingene, kan en forvente at læringsutbyttebeskrivelsene fremover kan bli mer i samsvar med rammeverket.

Etter referansegruppens vurdering bør den modningsprosessen som skjer i fagmiljøene, også få betydning for selve rammeverket. Institusjonene hadde rammeverket til høring før det ble vedtatt, men hadde lite erfaringer med bruk av dette. Med de erfaringer institusjonene nå har med rammeverket som verktøy for å utforme læringsutbyttebeskrivelser, kan de også gi innspill til departementet til endringer av formuleringer som vil gi et mer hensiktsmessig rammeverk.

### **4.3 Operasjonalisering av deskriptorene**

Rapportene viser at institusjonene har problemer med å operasjonalisere mange av deskriptorene. Etter referansegruppens vurdering er mange av deskriptorene enkle å operasjonalisere, for eksempel «kan analysere». Det bør være en selvfølge at mastergradskandidater kan analysere faglige problemstillinger, men når fire av deskriptorene for master starter med denne formuleringen, kan det være vanskelig å skille dem fra hverandre og å operasjonalisere dem.

Etter referansegruppens vurdering er det også problematisk at deskriptorene i kvalifikasjonsrammeverket signaliserer krav til faglig innhold. Rammeverket er ikke riktig sted å ha med krav til utdanninger, og slike krav kan forsterke den holdningen til rammeverket som gjør at det ikke brukes som et faglig verktøy. For eksempel er «*kjenner til nytenkning om innovasjonsprosesser*» under generell kompetanse en beskrivelse som signaliserer faglig innhold, og som mangler i flere av beskrivelsene. I tillegg er det vanskelig å forstå hvorfor en slik formulering er plassert under generell kompetanse, og ikke under kunnskap.

Videre er formuleringen for bachelor under kategorien kunnskap «*har kunnskap om fagområdets historie, tradisjoner, egenart og plass i samfunnet*» en beskrivelse som signaliserer faglig innhold, men som kanskje ikke er like sentralt for alle typer bachelorgradsstudier. Det samme gjelder kravet om at mastergradsstudenter skal kunne analysere faglige problemstillinger ut ifra denne kunnskapen.

Bruk av en formalisert taksonomi kan være en måte å strukturere og dermed operasjonalisere innholdet i læringsutbyttebeskrivelsene på. Referansegruppen anbefaler at departementet utvikler en taksonomi som kan brukes til læringsutbyttebeskrivelser innen høyere utdanning. Fordelen med dette vil være at det etableres et felles språk i form av verb som kan brukes og forstås på tvers av institusjoner, og som også vil lette avtakeres lesing av vitnemål. Men det vil ikke være en triviell prosess å få utviklet en slik taksonomi, og for at fagmiljøene i neste omgang bruker taksonomien og fortolker denne i den konkrete utdanningen og fagmiljøet er det viktig med involvering av fagpersoner på tvers av fagmiljøene.

#### **4.4 Læringsutbyttebeskrivelser for doktorgradsprogrammene**

Referansegruppen har merket seg at alle komiteene har vurdert læringsutbyttebeskrivelsene på ph.d.-nivå som nærmest tro kopi av NKR, uten faglig profil og innhold. Ph.d.-beskrivelser må nødvendigvis være mer generelle enn beskrivelser på bachelor- og mastergradsnivå, men samtidig bør de signalisere hvilke krav og forventninger doktorgradsstudenten møter i løpet av doktorgradsutdanningen. Ikke alle som følger samme doktorgradsprogram, vil kunne ha samme sluttkompetanse, og de vil i ulik grad ha behov for tverrfaglige metoder og innfallsvinkler. For sterke fagspesifikke føringer kan derfor være lite forenlig med det grensesprengende prinsippet som ligger til grunn for forskning. For ph.d.-utdanningene er det derfor et dilemma å få til beskrivelser som ivaretar utdanningens grensesprengende potensiale, og som samtidig beskriver hva studenten kan forvente fra institusjonen i løpet av doktorgradsløpet.

**Referansegruppen** ser problemene med å utforme fagspesifikke læringsutbyttebeskrivelser på ph.d.-nivået, men vil fremholde at det ikke er her hovedutfordringen ligger når det gjelder samsvar med NKR, den ligger på de to andre nivåene. For å tydeliggjøre hvilke forventninger institusjonen har til doktorgradsstudentene, kunne det vurderes om det i tillegg til relativt generiske læringsutbyttebeskrivelser på ph.d.-nivået, på individnivå bør operasjonaliseres et forventet læringsutbytte som skal fungere retningsgivende for kandidaten og veilederne.

**Referansegruppen** anser også deskriptorene i kvalifikasjonsrammeverket for ph.d.-nivået som lettere å forholde seg til enn deskriptorene for master- og bachelorgradsnivået, siden de stort sett er mer overordnede nivåbestemmende deskriptorer. Men ikke alle doktorgradsløp inneholder elementer av tverrfaglighet, slik at formuleringen «kan styre komplekse *tverrfaglige* arbeidsoppgaver og prosesser» kanskje ikke vil passe for alle og er et eksempel på at kvalifikasjonsrammeverket inneholder uheldige innholdskrav. Vi ser også at to komiteer har konkludert ulikt når de har vurdert hvorvidt en læringsutbyttebeskrivelse som ikke dekker denne deskriptoren i NKR, er i samsvar med rammeverket.

#### **4.5 Hva kjennetegner de vellykkede beskrivelsene?**

Referansegruppen kan ikke se noen tydelige sammenhenger mellom institusjonenes prosesser for implementering av læringsutbyttebeskrivelser og graden av vellykkethet i utformingen av disse beskrivelsene. Det er også slik, som komiteen som har vurdert teologi/RLE/religionsvitenskap konstaterer, at kvaliteten varierer betydelig innen samme institusjon, særlig ved de store universitetene.

Ansgar Teologiske Høgskole, Universitetet i Stavanger, Høgskolen i Buskerud og Vestfold, og Universitetet i Oslo og har alle én læringsutbyttebeskrivelse som er trukket frem som vellykket. NTNU har flere beskrivelser som komiteene finner har en struktur som er godt i samsvar med NKR. Alle læringsutbyttebeskrivelsene ved Høgskolen i Gjøvik som er vurdert, er vurdert til å være i samsvar med NKR, og de er til dels trukket frem som vellykkede. Den ene som er vurdert ved Høgskolen i Sør-Trøndelag, er trukket frem som vellykket med god faglig profil til tross for de føringer som er for bachelor ingeniør – data.

**Ansgar Teologisk Høgskole** er en liten høyskole som skriver at de er en liten institusjon der de ansatte jobber tett sammen. Arbeidet med læringsutbyttebeskrivelser har vært forankret i studienemnda og ledet av seksjonslederne for de to fagseksjonene ved høyskolen. Alle programmene

ble revidert sammen med innføring av læringsutbyttebeskrivelser. Også andre små private høyskoler som har fått sine beskrivelser vurdert til å være i tråd med kvalifikasjonsrammeverket – Bjørknes Høyskole og Fjellhaug internasjonale Høgskole – har hatt tilsvarende prosesser. Disse har også uttrykt formålet med læringsutbyttebeskrivelser som henholdsvis «*at studentene skal gjøres godt kjent med hvilke krav som stilles dem i de ulike emnene, samt at de gir en pekepinn på hva som er kjernekunnskap og ferdigheter i hvert emne*» og «*skal uttrykke forventet studentkunnskap/mestring på et generelt og overordnet nivå*». Begge disse høyskolene peker på at læringsutbyttebeskrivelsene på emnenivå er styrende for de fagansattes utvikling av emnene.

**Universitetet i Stavanger** har fått evaluert læringsutbyttebeskrivelsene for bachelor i statsvitenskap, samt bachelor i ingeniørfag – data og master i informasjonsteknologi. Bachelor i statsvitenskap trekkes frem som eksemplarisk, mens mastergradsprogrammet i informasjonsteknologi ikke er funnet å være i tråd med NKR. For bachelor i statsvitenskap fremgår det at studiekoordinatoren har hatt ansvar for prosessen med å utvikle læringsutbyttebeskrivelsene, og har forholdt seg til retningslinjer fra fakultetets kvalitetsutvalg, som er et faglig fora med studentrepresentant. Instituttstyrer har deltatt aktivt.

Fagmiljøet opplevde innføring av læringsutbyttebeskrivelser for dataingeniør som et pålegg som kom utenfra, og det synes ikke som om faglig ledelse eller kollegiale faglige fora i større grad har vært involvert i arbeidet med å utvikle beskrivelsene. Universitetet i Stavanger startet implementeringen med pilotprosjekter, men etter det synes det ikke å ha vært én prosess som har ført til god implementering. Det fremgår også av tilbakemeldingen fra universitetet at «*I ettertid kan en se at sentral ledelse og Utdanningsutvalget i større grad kunne initiert felles arbeidsmøter/seminarer/diskusjoner om forståelse av kvalifikasjonsrammeverket*».

**Høgskolen i Buskerud og Vestfold** har fått evaluert læringsutbyttebeskrivelsene for bachelor i statsvitenskap, og to programmer innen bachelor i ingeniørfag – dataingeniør og datateknikk. Det er datateknikk fra tidligere Høgskolen i Vestfold de sakkyndige vurderer som vellykket, mens beskrivelsene for dataingeniør er så spesifiserte at de hører hjemme på emnenivå. Bachelor i statsvitenskap er ikke vurdert å til være i samsvar med NKR. Prosessen ved daværende Høgskolen i Vestfold var prosjektorganisert og forankret hos prorektor og i fakultetsvise arbeidsgrupper oppnevnt av dekan. I prosjektplanen som lå til grunn for arbeidet, vises det til nasjonale målsettinger og til høyskolens målsettinger. Under sistnevnte fremholdes det blant annet at prosjektet skal sikre konsistens mellom forventet læringsutbytte for studentene og innhold og læringsaktiviteter i studiet, og at studieplaner som er tydelige på dette, kan fungere som et verktøy i arbeidet med å bedre kommunikasjon med og oppfølging av studentene. Det fremgår ikke hvordan arbeidet med å videreutvikle læringsutbyttebeskrivelser er forankret i den fusjonerte høyskolen.

**Universitetet i Oslo** har hatt fakultetsvise implementeringer av læringsutbyttebeskrivelser. De har ikke gitt noen tilbakemeldinger om prosessen ved Det humanistiske fakultet utover at alle bachelorgradsstudier vil revideres i løpet av 2015 i tråd med lærdommen fra NOKUTs tilsyn med historisk-filosofiske fag. Mastergradsprogrammet i religionshistorie er revidert etter dette tilsynet.

**NTNU** er den eneste institusjonen som har utformet en beskrivelse på ph.d.-nivået som har en tydelig faglig profil, og viser samsvar med NKR. Flere komiteer vurderer NTNU sine beskrivelser som å være i samsvar med strukturen i NKR, men skriver at beskrivelsene bør få en tydeligere faglig profil. Ved NTNU har prorektor hatt en pådriverrolle, og det synes som om institusjonen har hatt relativt god

kontroll med at det er innført læringsutbyttebeskrivelser, men i mindre grad hatt fokus på målet med innføringen. Av tilbakemeldingen fra NTNU fremgår det at deres universitetspedagogiske enhet, Uniped, inviterte fagmiljøene til kursing i å forme og bruke læringsmålet som faglig styringsredskap, men forståelsen av læringsutbyttebeskrivelser som et redskap for fagmiljøene synes ikke å ha gjennomsyret implementeringen ved NTNU. Det er lagt vekt på å kommunisere at alle deskriptorene i rammeverket skal med i læringsutbyttebeskrivelsene. Dette har de også i stor grad lyktes med. Flere av de som har vurdert beskrivelsene fra NTNU, har vurdert dem til å være i svært godt i samsvar med strukturen i NKR.

Noen trekk ved implementeringsprosessene som blir beskrevet ved Høgskolen i Sør-Trøndelag og Høgskolen i Gjøvik kan ha overføringsverdi til andre typer institusjoner og fagmiljøer. Disse er vist i tabell 2.

**Tabell 2 Implementering av NKR ved Høgskolen i Sør-Trøndelag og Høgskolen i Gjøvik**

	Høgskolen i Sør-Trøndelag	Høgskolen i Gjøvik
<b>Oppstart</b>	2010: syv pilotstudieprogram	2010: To dagers planleggingsseminar i Danmark
<b>Retningslinjer</b>	Studieplanveileder med eksempler og veiledende taksonomi	Mal og veiledning for fagpersonell, blant annet med forslag til taksonomi
<b>Implementeringsansvar</b>	Styringsgruppe og prosjektgruppe	Studienemnda
<b>Formål</b>	Beskrive hva studentene skal lære og styre undervisnings- og vurderingsformer	Synliggjøre den kompetansen Høgskolen i Gjøvik mener studenten skal utvikle i utdanningsløpet.
<b>Forankring</b>	Faglig ledelse	Studienemnda

Høgskolen i Sør-Trøndelag oppnevnte i 2010 syv pilotstudieprogram. Også andre institusjoner som har hatt pilotprosjekt, synes i større grad å ha lyktes med å innføre læringsutbyttebeskrivelser enn de som ikke har hatt dette. Høgskolen og fagmiljøet vurderer pilotprosjektet som svært nyttig. Det var en nøkkelperson sentralt som bidro til kontinuitet i arbeidet, og ved avdelingene var det satt av ressurser til implementeringen. Arbeidet var og er forankret i den faglige linjen. Fagmiljøet innen data mente det var viktig å ha fokus på spissing av studiet, og ville ha frem det fagspesifikke selv om de mente at de nasjonale rammene virket begrensende, særlig i forhold til kravene til matematikk og samfunnsfag. Høgskolen fremholder at prosessen innen Avdeling for informatikk og e-læring har vært inspirerende for andre avdelinger, spesielt innen teknologiske fag, og at det har vært en bevissthet omkring det å profilere det unike ved disse utdanningene i læringsutbyttebeskrivelsene.

Høgskolen i Gjøvik har ikke hatt noen pilotprosjekt, men hentet i 2010 erfaringer fra Danmark. Høgskolen i Gjøvik skriver: «Det var en del diskusjon i starten hvor nært formuleringene måtte ligge formuleringene i NKR. Etter en diskusjon der vi kom til at det viktigste var at vi fikk LUB-beskrivelser som beskrev kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse på en meningsfull måte i forhold til emnenes egenart og der vi forsøkte å være så tydelig som mulig på taksonomisk nivå, fant vi at det ikke var noen store utfordringer å benytte NKR i vårt studium. Tvert imot hjalp arbeidet med innføring av NKR at fagmiljøet fikk en mer helhetlig og samkjørt forståelse for studiets kjerne».

Begge institusjonene har hatt studieplanveileder som er utarbeidet av fagpersoner i prosjektgruppe/styringsgruppe ved Høgskolen i Sør-Trøndelag og studienemnda ved Høgskolen i Gjøvik, hvor også implementeringen var forankret. Veiledningen inneholdt veiledende taksonomi.

Høgskolen i Gjøvik trekker frem Studienemnda som en suksessfaktor for implementeringen. Nemnda består av faglig ansatte, og har god administrativ støtte. Da rammeverket skulle implementeres, var Studienemnda godt etablert og hadde stor legitimitet i organisasjonen. Høgskolen hadde også nylig mottatt NOKUTs studiekvalitetspris for godt kvalitetsarbeid, som ga ekstra inspirasjon til arbeidet med studieplaner og læringsutbyttebeskrivelser. Studienemnda vektlegger dialog med alle studieplanansvarlige, og vil alltid ha en god oppfølging i etterkant av studienemndas vedtak.

For begge institusjonene er formålet med læringsutbyttebeskrivelser studentenes læring, og arbeidet med beskrivelsene kobles til faglig utvikling. Begge institusjonene anser studieprogramansvarlig som hovedansvarlig for utviklingen av læringsutbyttebeskrivelser, og vedkommende forholder seg til en studienemnd.

**Referansegruppen** vil også trekke frem at Høgskolen i Sør-Trøndelag har vitnemål og Diploma Supplement som en milepæl. Høgskolen opplyser at det at læringsutbyttebeskrivelsene skulle inn som tekst på studentenes vitnemål, bidro til at mange fagmiljøer justerte sine beskrivelser. Etter **referansegruppens** vurdering er oppføring på vitnemål et svært viktig element i arbeidet med å utvikle læringsutbyttebeskrivelser. Vitnemålene skal kommunisere til omverdenen hva kandidatene har lært ved å gjennomføre det aktuelle programmet, og det er derfor viktig at fagmiljøene har et reflektert forhold til det som står der. Det synes å være tilfelle at fagmiljøene engasjeres i utformingen av læringsutbyttebeskrivelser når det blir aktuelt å få formuleringene inn i vitnemålene.

**Referansegruppen** ser at pilotprosjekt og/eller revideringer av beskrivelsene, faglig forankring og legitimitet samt kontinuitet i arbeidet synes å være suksessfaktorer. Gruppen vil avholde seg fra å foreslå en idealprosess for implementering. Institusjonene er for ulike både i størrelse, organisering og ledelse til at det er hensiktsmessig. Referansegruppen vil i stedet anbefale at de store institusjonene bygger opp en kompetanse som kan understøtte fagmiljøene. Tilsvarende bør NOKUT bygge opp en kompetanse som kan veilede de mindre institusjonene. Referansegruppen anbefaler også at NOKUT arrangerer seminarer hvor hensikten er erfaringsutveksling enten innen eller på tvers av fagmiljøer. Dette kan ha som sideeffekt at det kan etableres nettverk på tvers av institusjonene.

## 5 Referansegruppens råd til Kunnskapsdepartementet, NOKUT og institusjonene

Etter referansegruppens vurdering bør primærformålet med å utvikle læringsutbyttebeskrivelser være at disse skal være et faglig og pedagogisk verktøy som viser studiets faglige innhold og profil. Strukturen i kvalifikasjonsrammeverket skal sikre at de faglige beskrivelsene skal kunne kommunisere godt med studenter, avtakere og andre utdanningsinstitusjoner og gjøre det enklere å sammenlikne ulike programmer. Rådene til henholdsvis departementet og institusjonene legger denne forståelsen til grunn. Innledningsvis vil referansegruppen vise til én måte å gjøre dette. Det danske kvalifikasjonsrammeverket har for hver av kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse gitt sub-spesifiseringer:

Kunnskap sub-spesialiseres i «Kunnskapsområder» og «Forståelse og refleksjonsnivå»

Ferdigheter sub-spesialiseres i «Type ferdigheter», «Vurdering og beslutning» og «Formidling»

Generell kompetanse sub-spesialiseres i: «Handlingsrom», «Samarbeid og ansvar» og «Læring».

Dette er kun nevnt som et eksempel. Poenget er å angi retningslinjer for fagmiljøene for hva innholdet skal tematisere. I det danske kvalifikasjonsrammeverket er det kun nevnt en deskriptor for hver av de ovennevnte kategorier, og det betyr at den er formulert på et høyt generaliseringsnivå som gir fagmiljøene mulighet for å sette sitt faglige preg på beskrivelsen for utdanningen.

### ***Råd til Kunnskapsdepartementet***

Oppfølgingen av kartleggingen bør starte med en prosess der primærformålet med læringsutbyttebeskrivelser avklares og kommuniseres til institusjoner og fagmiljøer. Dersom formålet er at beskrivelsene skal være et verktøy for faglig og pedagogisk utvikling og studentenes læring, vil et rammeverk med overordnede nivåbestemmende deskriptorer være mer hensiktsmessig. Et rammeverk med slike overordnede deskriptorer gjør at fagfolk i større grad må fortolke rammeverket og konkretisere det i relevante læringsutbyttebeskrivelser. Som et resultat blir arbeidet med kvalifikasjonsrammeverket en naturlig del av det faglige og pedagogiske utviklingsarbeidet.

Kunnskapsdepartementet bør i samarbeid med sektoren finne frem til hvilke deskriptorer de fagansatte ikke oppfatter som operasjonelle. Disse bør tas bort, eller eventuelt omformuleres i mer overordnede deskriptorer dersom de inneholder momenter som fortsatt bør ivaretas i rammeverket. Spesielt anbefaler referansegruppen at det ikke inngår deskriptorer som indikerer faglig innhold.

Referansegruppen vil foreslå at departementet tydeliggjør forventninger til innholdet i de ulike kategoriene.

Det bør også utvikles en veiledning som forklarer hva som er hensikten med de ulike deskriptorene, sammen med en form for taksonomi som kan fungere som et verktøy ved siden av NKR. Her bør det angis hvilke verb som kan brukes på de ulike nivåer. Flere av institusjonene nevner at de legger Blooms taksonomi til grunn. Høgskolen i Gjøvik og Høgskolen i Sør-Trøndelag har også nevnt Simpsons taksonomi og Krathwohls taksonomi. Referansegruppen mener at Blooms taksonomi ikke er



så velegnet for å beskrive høyere utdanning, og vil anbefale at for eksempel også Solo-taksonomien utarbeidet av Biggs m.fl. kan brukes som inspirasjon til dette arbeidet.

Referansegruppen mener at dersom et program inneholder flere spesialiseringer, må dette fremgå av læringsutbyttebeskrivelsene. Departementet bør avklare hvorvidt dette skal gjøres i form av å kombinere en generell beskrivelse med en spesifikk for hver spesialisering, eller om det bør utarbeides én læringsutbyttebeskrivelse for hver av spesialiseringene.

### ***Råd til NOKUT***

NOKUT hadde en viktig rolle å gi råd og veiledning til fagskoler da denne sektoren fikk pålegg om å utvikle læringsutbyttebeskrivelser for fagskoler (nivå 5). NOKUT bør videreutvikle denne kompetansen og utvikle en nasjonal rådgivningsfunksjon for institusjoner innen høyere utdanning. Institusjoner som har behov det kan få veiledning av NOKUT i arbeidet med å utforme og videreutvikle læringsutbyttebeskrivelser i samsvar med NKR.

Som en del av dette bør NOKUT ta initiativ til et seminar med fokus på erfaringer med utvikling av læringsutbyttebeskrivelser. Institusjoner som har vellykkede beskrivelser og har hatt gode prosesser med å utvikle beskrivelsene kan dele sine erfaringer.

### ***Råd til institusjonene***

Referansegruppen fremholder viktigheten av at det både er ledelsesfokus og faglig forankring av arbeidet med læringsutbyttebeskrivelser. Ledelsesfokus signaliserer at det er viktig å utarbeide gode og anvendbare læringsutbyttebeskrivelser. Det kan også signaliseres at dette skal være et ledd i kvalitetsarbeidet og i den pedagogisk-didaktiske utviklingen av fagligheten. Den faglige forankringen skal understøtte at det blir et tilstrekkelig faglig preg på læringsutbyttebeskrivelsene, slik at de som underviser motiveres til å bruke disse som et aktivt element i undervisningen.

Videre anbefaler referansegruppen at institusjonene videreutvikler sin kompetanse knyttet til det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket og det å utvikle gode læringsutbyttebeskrivelser. Selv om det utvikles en nasjonal veiledning og en nasjonal taksonomi, og det er viktig at institusjonene har den riktige kompetansen til å kunne gjøre sine egne fortolkninger av de nasjonale veiledningene. Referansegruppen vil finne det naturlig at denne kompetansen inngår som en del av institusjonenes helhetlige kompetanse for å videreutvikle kvaliteten i utdanningstilbudene.

### ***Avsluttende kommentarer***

Til sist vil ***referansegruppen*** understreke at det å utvikle læringsutbyttebeskrivelser er en prosess som tar tid, og det bør også være en kontinuerlig prosess å videreutvikle disse i tråd med generell faglig og pedagogisk utvikling. Institusjonene har nå opparbeidet seg noen års erfaring med å utvikle og bruke læringsutbyttebeskrivelser. De seks evalueringsrapportene vil være en hjelp for institusjonene til å komme videre i dette arbeidet. Det er referansegruppens klare oppfatning at en forenkling av kvalifikasjonsrammeverket i retning av mer overordnede nivåbestemmende beskrivelser vil gjøre rammeverket til et bedre verktøy.

## 6 Vedlegg

### 6.1 Liste over institusjoner og programmer

Ansgar Teologiske Høgskole

- Bachelor i bibelvitenskap

Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo (AHO)

- Master i arkitektur
- Master i landskapsarkitektur
- Master i design

Bergen Arkitekthøgskole

- Bachelor i arkitektur
- Master i arkitektur

Bjørknes Høyskole

- Bachelor i freds- og konfliktstudier

Det teologiske Menighetsfakultet (MF)

- Bachelor – Ungdom, kultur og tro
- Bachelor i teologi
- Profesjonsstudiet i teologi
- Ph.d. i teologi

Fjellhaug internasjonale Høgskole

- Bachelor i teologi og misjon
- Master i teologi og misjon

Høgskolen i Bergen

- Bachelor i ingeniørfag (data)
- Master i programvareutvikling

Høgskolen i Buskerud og Vestfold

- Bachelor i ingeniørfag (data)
- Bachelor i ingeniørfag (datateknikk)
- Bachelor i statsvitenskap

Høgskolen i Gjøvik

- Bachelor i ingeniørfag (data)
- Master i Applied Computer Science
- Master i Information Security

Høgskolen i Hedmark

- Bachelor i utmarksforvaltning
- Master i anvendt økologi
- Ph.d. i anvendt økologi

#### Høgskolen i Lillehammer

- Bachelor i internasjonale studier med historie

#### Høgskolen i Narvik

- Bachelor i ingeniørfag (datateknikk)
- Master of science – Computer Science

#### Høgskolen i Nord-Trøndelag

- Bachelor i naturforvaltning

#### Høgskolen i Oslo og Akershus

- Bachelor i ingeniørfag (data)
- Master i universell utforming av IKT
- Master i biomedisin

#### Høgskolen i Sør-Trøndelag

- Bachelor i ingeniørfag (data)

#### Høgskolen i Telemark

- Bachelor i forurensning og miljø
- Bachelor i økologi og naturforvaltning
- Master i natur-, helse- og miljøvern
- Master i økologi
- Ph.d. i økologi

#### Høgskolen i Østfold

- Bachelor i ingeniørfag (data)

#### Høgskolen i Ålesund

- Bachelor i ingeniørfag (data)
- Bachelor i bioteknologi

#### Høgskolen i Sogn og Fjordane

- Bachelor i landskapsplanlegging med landskapsarkitektur

#### Høgskolen for Ledelse og Teologi

- Bachelor i ledelse og teologi

#### Kunsthøgskolen i Oslo (KHiO)

- Bachelor i interiørarkitektur og møbeldesign
- Master i design (spesialisering interiørarkitektur)

#### Kunst- og designhøgskolen i Bergen (KHiB)

- Bachelor i romdesign
- Master i design (spesialisering romdesign)

#### Misjonshøgskolen

- Profesjonsstudium i teologi

- Ph.d. i teologi

#### NLA Høgskolen

- Bachelor i teologi

#### Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU)

- Master i landskapsarkitektur
- Bachelor i biologi
- Master i bioteknologi
- Master i biologi

#### Norges teknisk-naturvitenskapelig universitet (NTNU)

- Statsvitenskap – bachelor
- Statsvitenskap – master
- Statsvitenskap – ph.d.
- Profesjonsstudiet i medisin
- Ph.d.-program i medisin
- Bachelor i religionsvitenskap
- Master i religionsvitenskap
- Ph.d.i religionsvitenskap
- Biologi – bachelorgradsstudium
- Biologi – masterstudium
- Bioteknologi (5-årig) masterstudium
- Ph.d. biologi
- Master i arkitektur
- Ph.d. i arkitektur

#### Universitetet i Agder

- Statsvitenskap – bachelorprogram
- Statsvitenskap – masterprogram
- Bachelor i biologi
- Bachelor i ingeniørfag (data)
- Informasjons- og kommunikasjonsteknologi – sivilingeniør
- Bachelor i religion, etikk og kultur
- Master i religion, etikk og samfunn
- Ph.d. i religion, etikk og samfunn

#### Universitetet i Bergen

- Bachelorprogram i samanliknande politikk
- Bachelorprogram i administrasjons- og organisasjonsvitenskap
- Bachelorprogram i europastudier
- Masterprogram i administrasjons- og organisasjonsvitenskap
- Masterprogram i samanliknande politikk
- Master´s Programme in Public Administration
- Ph.d. (gjelder alle ph.d.-program ved Universitetet i Bergen)
- Profesjonsstudiet i medisin

- Bachelorprogram i religionsvitenskap
- Masterprogram i religionsvitenskap
- Bachelor i miljø- og ressursfag, naturvitenskapelig retning
- Bachelor i biologi
- Bachelor i molekylærbiologi
- Master i biologi
- Master i biomedisin
- Master i molekylærbiologi

#### Universitetet i Nordland

- Bachelor i statsvitenskap
- Master i samfunnsvitenskap med fordypning i statsvitenskap
- Bachelor i biologi
- Master i marin økologi
- Ph.d. i akvatisk biovitenskap

#### Universitetet i Oslo

- Profesjonsstudiet i medisin
- Ph.d.-program i medisin
- Statsvitenskap – bachelorstudium
- Internasjonale studier – bachelor
- Statsvitenskap – master
- Peace and Conflict Studies – master
- Ph.d.- programmet ved Det samfunnsvitenskapelig fakultet
- Bachelor i religionshistorie og kulturhistorie
- Bachelor i religion og samfunn
- Cand.theol.-studiet
- Master i religionshistorie
- Ph.d.-programmet ved Det teologiske fakultet
- Ph.d.- programmet ved Det humanistiske fakultet
- Bachelor i biologi
- Master i biologi
- Ph.d. i biologi

#### Universitetet i Stavanger

- Bachelor i statsvitenskap
- Bachelor i ingeniørfag (data)
- Mastergrad i informasjonsteknologi, spesialisering datateknikk Sivilingeniør

#### UiT Norges arktiske universitet

- Profesjonsstudiet i medisin
- Ph.d.-program i medisin
- Bachelor i statsvitenskap
- Master i statsvitenskap
- Master i organisasjon og ledelsesvitenskap
- Master of Philosophy in Peace and Conflict Transformation
- Ph.d. i humaniora og samfunnsvitenskap

- Religionsvitenskap – bachelor
- Religionsvitenskap – master
- Bachelor i biologi, klima og miljø
- Master i Biology
- Ph.d. i biologi

## **6.2 Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk – utdrag for høyere utdanning**

### ***Bachelor – Nivå 6, 1. syklus***

#### **Kunnskap**

- har bred kunnskap om sentrale temaer, teorier, problemstillinger, prosesser, verktøy og metoder innenfor fagområdet
- kjenner til forsknings- og utviklingsarbeid innenfor fagområdet
- kan oppdatere sin kunnskap innenfor fagområdet
- har kunnskap om fagområdets historie, tradisjoner, egenart og plass i samfunnet

#### **Ferdigheter**

- kan anvende faglig kunnskap og relevante resultater fra forsknings- og utviklingsarbeid på praktiske og teoretiske problemstillinger og treffe begrunnede valg
- kan reflektere over egen faglig utøvelse og justere denne under veiledning
- kan finne, vurdere og henvise til informasjon og fagstoff og framstille dette slik at det belyser en problemstilling
- kan beherske relevante faglige verktøy, teknikker og uttrykksformer

#### **Generell kompetanse**

- har innsikt i relevante fag- og yrkesetiske problemstillinger
- kan planlegge og gjennomføre varierte arbeidsoppgaver og prosjekter som strekker seg over tid, alene og som deltaker i en gruppe, og i tråd med etiske krav og retningslinjer
- kan formidle sentralt fagstoff som teorier, problemstillinger og løsninger både skriftlig, muntlig og gjennom andre relevante uttrykksformer
- kan utveksle synspunkter og erfaringer med andre med bakgrunn innenfor fagområdet og gjennom dette bidra til utvikling av god praksis
- kjenner til nytenking og innovasjonsprosesser

### ***Master – Nivå 7, 2. syklus***

#### **Kunnskap**

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

#### **Ferdigheter**

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

### **Generell kompetanse**

- 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 uttrykksformer
- kan kommunisere om faglige problemstillinger, analyser og konklusjoner innenfor fagområdet, både med spesialister og til allmennheten
- kan bidra til nytenking og i innovasjonsprosesser

### ***Ph.d.-Nivå 8, 3. syklus***

#### **Kunnskap**

- er i kunnskapsfronten innenfor sitt fagområde og behersker fagområdets vitenskapsteori og/eller kunstneriske problemstillinger og metoder
- kan vurdere hensiktsmessigheten og anvendelsen av ulike metoder og prosesser i forskning og faglige og/eller kunstneriske utviklingsprosjekter
- kan bidra til utvikling av ny kunnskap, nye teorier, metoder, fortolkninger og dokumentasjonsformer innenfor fagområdet

#### **Ferdigheter**

- kan formulere problemstillinger for, planlegge og gjennomføre forskning og faglig og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid
- kan drive forskning og faglig og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid på høyt internasjonalt nivå
- kan håndtere komplekse faglige spørsmål og utfordre etablert kunnskap og praksis på fagområdet

#### **Generell kompetanse**

- kan identifisere nye relevante etiske problemstillinger og utøve sin forskning med faglig integritet
- kan styre komplekse tverr- faglige arbeidsoppgaver og prosjekter
- kan formidle forsknings- og utviklingsarbeid gjennom anerkjente nasjonale og internasjonale kanaler
- kan delta i debatter innenfor fagområdet i internasjonale fora
- kan vurdere behovet for, ta initiativet til og drive innovasjon



## 6.3 Eksempler på vellykkede læringsutbyttebeskriver

### 6.3.1 Universitetet i Stavanger - Bachelor i statsvitenskap

#### Kunnskap

- Kunnskap om og forståelse av ulike teoretiske perspektiver på politikk
- Kunnskap om hvordan det norske og andre lands politiske systemer er bygget opp og fungerer
- Innsikt i sentrale statsvitenskapelige temaer som valg og velgeratferd, forvaltningens organisering og virkemåte, forholdet mellom nasjonal og internasjonal politikk og politisk teori
- Kunnskap om sentrale statsvitenskapelige studier og forskningsbidrag
- Innsikt i ulike forskningsmetoder som brukes i studier av politikk, for eksempel survey, intervjuer, analyser av dokumenter og deltakende observasjon

#### Ferdigheter

- Kunne gjøre rede for sentrale statsvitenskapelige begreper som for eksempel demokrati, liberalisering, maktfordeling, politiske institusjoner og velferdsstat
- Kunne anvende statsvitenskapelige perspektiver og begreper til å forstå samfunnet og det politiske system
- Kunne formulere og undersøke samfunnsvitenskapelige problemstillinger, anvende forskningsmetoder, analysere data, samt gi en klar og ryddig framstilling av resultatene
- Kunne finne frem til, sette seg inn i og henviser korrekt til relevant faglitteratur
- Kunne bidra til og dra nytte av statsvitenskapelig kunnskapsproduksjon i arbeids- og organisasjonsliv

#### Generell kompetanse

- Evne til kritisk refleksjon
- Evne til å tenke og skrive analytisk og formidle sentralt fagstoff
- Respekt for sentrale vitenskapelige verdier som åpenhet, upartiskhet, presisjon, konsistens og etterrettelighet
- Bevissthet om etiske utfordringer som kan oppstå i forskning og bruk av forskningsresultater
- Kunne arbeide med faglige problemstillinger, både selvstendig og sammen med andre

### 6.3.2 Ansgar teologisk høyskole – bachelorgradsstudium i teologi

#### Kunnskaper

- Ha bred kunnskap om teorier, problemstillinger og metoder innen religion, kristen tro og teologisk refleksjon – spesielt knyttet til bibelvitenskap.
- Ha kunnskap om bakgrunn og tradisjoner for religion, kristen tro og bibelvitenskap samt fagfeltenes egenart og plass innen den kristne kirke og dagens samfunn.
- Kunne oppdatere sin kunnskap innen fagfeltene religion, kristen tro og bibelvitenskap.
- Ha kjennskap til teologisk forskning og utviklingsarbeid, særlig innenfor bibelvitenskap.
- Kunne beskrive ulike utfordringer ved eksegetisk arbeid, bibelfortolkning og forkynnelse.

- Kunne anvende gresk/hebraisk språk som grunnlag for eksegetisk arbeid.
- Kunne utarbeide preken og annen form for forkynnelse med utgangspunkt i hermeneutisk og homiletisk teori.

### **Ferdigheter**

- Kunne anvende teologisk og etisk kunnskap på både praktiske og teoretiske problemstillinger, særlig i spørsmål knyttet til bibelfortolkning, -oversettelse og -formidling.
- Evne til å oppdatere og fornye egen kunnskap i teologi og samfunnsspørsmål, særlig innenfor bibelvitenskap.
- Evne til å anvende eksegetiske teorier i fortolkning og tilrettelegging av bibeltekster.
- Kunne benytte kommentarlitteratur og eksegetiske hjelpemidler som tar utgangspunkt i originalspråk.
- Kunne reflektere over forhold i eget arbeid og tjeneste og ha evne til å justere dette under veiledning.

### **Generell kompetanse**

- Kunne beskrive og vurdere yrkesrelaterte utfordringer og ha innsikt i yrkesetiske problemstillinger.
- Kunne formidle kristen tro og livssyn i kirke, skole og samfunn.
- Kunne vise toleranse, respekt og tillit i møte med mennesker med ulike livssyn og livstolkning.
- Være bevisst på den lederrolle som kunnskap og utdanning gir.
- Kunne anvende faglig kunnskap med tanke på å utøve godt lederskap og god praksis og kunne fremme innovasjon.

## **6.3.3 Universitetet i Oslo – master i religionshistorie ved Det humanistiske fakultet**

### ***Kunnskap***

En kandidat fra masterprogrammet i religionshistorie har

- avansert kunnskap om religion som et historisk, sosialt og kulturelt fenomen
- spesialisert innsikt i et selvvalgt, avgrenset religionshistorisk tema samt solid kunnskap om forskningslitteratur som er relevant for temaet
- inngående kunnskap om sentrale teorier om religion, religionens sosiale funksjon og religiøse endringsprosesser
- inngående kunnskap om religionshistoriens utvikling som selvstendig akademisk fag fra andre halvdel av 1800-tallet og frem til i dag
- trening i ulike tilnæringsmetoder til religion og religiøse fenomener med kritisk blikk
- solide fagkunnskaper som kan brukes til nye innsikter og perspektiver på religion i historisk og nåtidig kontekst
-

### ***Ferdigheter***

En kandidat fra masterprogrammet i religionshistorie kan

- arbeide kritisk og selvstendig med religionshistoriske problemstillinger
- analysere ulike typer kildemateriale og hvordan ulike teoretiske perspektiver styrer vår tolkning av religioner og religiøse fenomener
- planlegge og gjennomføre et religionshistorisk forskningsprosjekt
- anvende relevante forskningsmetoder som for eksempel tekstanalyse, feltarbeid og intervju
- 

### ***Generell kompetanse***

En kandidat fra masterprogrammet i religionshistorie kan

- foreta begrunnede valg av problemstilling, materiale, metode og teoretiske perspektiver i forbindelse med et selvstendig religionshistorisk prosjekt
- håndtere og analysere store mengder informasjon i forbindelse med et religionshistorisk arbeide, både i form av sekundærlitteratur og eget materiale ervervet gjennom for eksempel feltarbeid og tekstanalyse
- formidle faglige synspunkter og eget selvstendig arbeid, både til spesialister innen religionshistorie og til allmennheten
- forholde seg til forskningsetiske normer innen religionshistoriefaget

## **6.3.4 NTNU – ph.d i arkitektur**

### **Kunnskaper**

Doktorgradsprogrammet omfatter forskning innen arkitektur, fysisk planlegging, miljø og bærekraft, eiendomsutvikling og forvaltning. Etter fullført doktorgradsutdanning i Arkitektur skal kandidaten ha grundig oversikt over fagområdet generelt og ha dybdekunnskap om eget forskningsområde.

Kandidaten skal ha erfaring og kunne mestre å formulere forskningsbaserte problemstillinger, kunne utvikle teorigrunnlag og rammeverk for forskningen og bruke aktuelle vitenskapelige metoder innen fagområdet. Kandidaten skal i tillegg ha gode kunnskaper generelt om relevante vitenskapsteorier innenfor eget fagområdet.

I forbindelse med det forskningsprosjektet kandidaten legger til grunn for sin avhandling skal kandidaten ha kunnskap om, kunne anvende og foreta kvalifiserte valg mellom ulike metoder, både kvalitative som generelt står sentralt i fagområdet, men også kvantitative metoder som er relevante for forskningsprosjektet. Dette kan også omfatte forskning gjennom design og formgivning i skapende arbeid som arkitekt eller kunstner der dette kombineres med en vitenskapelig teoretisk refleksjon omtalt som "Research by Design".

Målet med utdanningen er at kandidaten skal bidra til fremstilling av ny kunnskap, nye teorier, metoder og løsninger innenfor fagområdet. Ved fullført Ph.D.-program i arkitektur, forventes det at kandidaten skal være i kunnskapsfronten nasjonalt og internasjonalt innenfor sitt fagområde og kunne vurdere begrensningene i nåværende kunnskap innenfor forskningsfeltet.

## **Ferdigheter**

Ved fullført Ph.D-utdannelse i Arkitektur skal kandidaten kunne formulere gode forskningsrettet problemstillinger og gjennomføre faglig utviklingsarbeid innenfor fagområdet. Kandidaten vil kunne drive med internasjonal relevant forskning på et høyere akademisk nivå. I tillegg til arkitektur omfatter dette programmet teorier og forskningsmetoder brukt innen naturvitenskap og teknologi, samfunnsvitenskap og humaniora. En kandidat med fullført doktorgrad i arkitektur skal kunne besvare og behandle komplekse problemstillinger knyttet til samfunnsutfordringer innenfor området. Innsikt i tverrfaglige problemstillinger og oppgaveløsning vil være sentralt for mange av kandidatene.

## **Generell kompetanse**

Fullført doktorgradsutdanning i arkitektur gir opplæring i og erfaring fra vitenskapelig arbeid og metodikk. Kandidaten skal være både nasjonalt og internasjonalt rettet. Doktorgradsutdanning gir grunnlag for ledende arbeid innen prosjektering, forvaltning, planlegging, utdanning og forskning. Kandidaten blir i stand til å utøve sin forskning med faglig selvstendighet. I tillegg kan kandidaten vurdere begrensningene i dagens kunnskapsnivå og ta initiativ til å drive innovasjon

### **6.3.5 Høgskolen i Gjøvik – master i Applied Computer Science**

#### **Kunnskaper**

- Possess advanced knowledge in the application of computer science theory and methodology to problems faced when developing solutions to problems in the area of mobile, web, and game applications or in visual computing - i.e., in the processing of colour, image, and video data
- Possess specialized insight and good understanding of the research frontier in a selected part of the applied computer science area, especially within the area of visual computing or the areas of mobile, web, and game computing
- Possess thorough knowledge of professional and scientific theory and methodology of relevance to applied computer science
- Are able to apply computer science knowledge and understanding to new and unfamiliar settings
- Are able to analyze academic problems based on the history, traditions, and particularities of applied computer science and its place in society
- Possess advanced knowledge within the area of applied computer, with emphasis on colour, image and video processing, or web, mobile, and game technologies

#### **Ferdigheter**

- Are able to analyze existing theories, methods and interpretations and to challenge established knowledge and practice with regards to applied computer science

- Are, in an independent manner, able to handle theoretical issues and solve complex practical problems in the area of applied computer science
- Are able to use relevant and suitable methods when carrying out research and development activities in the area of applied computer science
- Are able to critically review relevant literature when solving new or complex problems and are able to integrate the findings into the proposed solution
- Are able to plan and complete an independent and limited research or development project with guidance and in adherence to research ethics

### **Generell kompetanse**

- Are able to analyze relevant ethical issues (technological, professional, and scientific)
- Have the learning skills to continue acquiring new knowledge and skills in a manner that is largely self-directed
- Are able to present the results from extensive independent work, mastering the terminology of the field
- Are able to communicate academic issues, analyses, and conclusions, with specialists in the field and to the public, in oral and written forms
- Are able to contribute to innovative thinking and innovation processes

## **6.3.6 Høgskolen i Gjøvik – master Information Security**

### **Kunnskaper**

- The candidate possesses advanced knowledge in the field of information security in general and the following particular topics: computer and network security, security management, incident response, security of critical information infrastructure and legal aspects of information security.
- The candidate possesses special insight and expertise in information security technology, digital forensics or security management, depending on the chosen program track.
- The candidate possesses thorough knowledge of academic theory and methods in the field of information security.
- The candidate is capable of applying knowledge in new areas within the field of information security.
- The candidate is familiar with current state-of-the-art in the field of information security.
- The candidate possesses thorough knowledge of scientific methodology, needed to plan and carry out research and development projects in the field of information security.

### **Ferdigheter**

- The candidate is capable of analyzing existing theories, methods and interpretations of theories within the field of information security as well as solving theoretical and practical problems independently.

- The candidate is capable of using independently relevant methods in research and development in the field of information security. These methods include literature study, logical reasoning and performing scientific experiments together with interpreting their results.
- The candidate is capable of performing critical analysis of different information sources and applying the results of that analysis in academic reasoning and structuring and formulating scientific problems.
- The candidate is capable of completing an independent research and development project of moderate size under supervision (example: the master thesis), adhering to the current code of ethics in scientific research.
- The candidate is capable of carrying out a plan of a research project under supervision.

### **Generell kompetanse**

- The candidate is capable of analyzing academic, professional and research problems.
- The candidate is capable of using knowledge and skills to carry out advanced tasks and projects.
- The candidate is capable of imparting comprehensive independent work in the field of information security. The candidate also mastered the terminology in the field of information security.
- The candidate is capable of communicating academic issues, analysis and conclusions both with experts in the field of information security and with the general audience.
- The candidate is capable of contributing to innovation and innovation processes.

## **6.3.7 Høgskolen i Sør-Trøndelag – bachelor i ingeniørfag – data**

### **Kunnskaper**

- K-1: Kandidaten har bred kunnskap som gir et helhetlig systemperspektiv på ingeniørfaget generelt, med fordypning i dataingeniørfaget med fokus på programvareutvikling (systemutvikling). I tillegg til generell programmering inkluderer dette kunnskap om algoritmer og datastrukturer, om databaser, om nettverksprogrammering og om web-utvikling. Videre har kandidaten kunnskap om problemløsning, om utviklingsprosesser, om modellering og om testing. Kandidaten har også kunnskap om operativsystemer, om datakommunikasjon, om oppbygging av datamaskiner og om datanettverk.
- K-2: Kandidaten har grunnleggende kunnskaper i matematikk, naturvitenskap, relevante samfunns- og økonomifag og om hvordan disse kan benyttes i informasjonsteknologiske problemløsninger. Dette omfatter blant annet kunnskaper i statistikk, i diskret og numerisk matematikk, samt elektromagnetisme og halvlederteknologi.
- K-3: Kandidaten har kunnskap om teknologiens historie, teknologiutvikling, ingeniørens rolle i samfunnet, relevante lovbestemmelser knyttet til bruk av datateknologi og programvare, og har kunnskaper om ulike konsekvenser ved bruk av informasjonsteknologi.
- K-4: Kandidaten kjenner til forsknings- og utviklingsarbeid innenfor fagfeltet, samt relevante metoder og arbeidsmåter.

- K-5: Kandidaten kan oppdatere og utvide sin kunnskap innenfor fagfeltet, både gjennom informasjons-innhenting og kontakt med fagmiljøer, brukergrupper og praksis.

## Ferdigheter

- F-1: Kandidaten kan anvende kunnskap og relevante resultater fra forsknings- og utviklingsarbeid for å løse teoretiske, tekniske og praktiske problemstillinger innenfor dataingeniørfaget og begrunne sine valg.
- F-2: Kandidaten behersker metoder og verktøy som grunnlag for målrettet og innovativt arbeid. Dette inkluderer ferdigheter i
  - å bruke objektorienterte, iterative, inkrementelle og smidige utviklingsmetoder til å produsere programvare;
  - å utvikle programvare ved bruk av kjente algoritmer, mønstre og rammeverk;
  - å teste brukervennlighet og funksjonalitet til programvare;
- å anvende programmeringsverktøy, systemutviklingsmiljø, operativsystemer, systemprogramvare og nettverk.
- F-3: Kandidaten kan identifisere, planlegge og gjennomføre informasjonsteknologiske prosjekter, arbeidsoppgaver, forsøk og eksperimenter, både selvstendig og i team. Kandidaten er i stand til å ivareta de økonomiske aspektene ved disse aktivitetene.
- F-4: Kandidaten kan finne, vurdere, bruke og henviser til informasjon og fagstoff og framstille dette slik at det belyser en problemstilling.
- F-5: Kandidaten kan bidra til nytenkning, innovasjon og entreprenørskap gjennom deltakelse i utvikling og realisering av bærekraftige og samfunnsnyttige produkter, systemer og/eller løsninger der informasjonsteknologi inngår.

## Generell kompetanse

- G-1: Kandidaten har innsikt i miljømessige, helsemessige, samfunnsmessige og økonomiske konsekvenser av dataløsninger (maskinvare og programvare) og kan sette disse i et etisk perspektiv og et livsløpsperspektiv.
- G-2: Kandidaten kan formidle kunnskap om informasjonsteknologi til ulike målgrupper både skriftlig og muntlig på norsk og engelsk, og kan bidra til å synliggjøre denne teknologiens betydning og konsekvenser.
- G-3: Kandidaten kan reflektere over egen faglig utøvelse, også i team og i en tverrfaglig sammenheng, og kan tilpasse denne til den aktuelle arbeidssituasjon.
- G-4: Kandidaten kan bidra til utvikling av god praksis gjennom å delta i faglige diskusjoner innenfor fagområdet og dele sine kunnskaper og erfaringer med andre, herunder vurdere andres arbeider og gi konstruktive tilbakemeldinger.

## 6.3.8 Høgskolen i Buskerud og Vestfold – bachelor datateknikk

### Kunnskaper

#### Kandidaten

- har brede kunnskaper innen fagområdet informasjons- og kommunikasjonsteknologi, og kunnskap som gir systemperspektiv på ingeniørfaget. Dette inkluderer:
  - Kunnskap om problemløsning og programmering (med ulike språk og verktøy).
  - Kunnskap om prinsipp for oppbygging av datamaskiner og datanettverk, digital representasjon av informasjon, operativsystemer og kommunikasjon, datasikkerhet, systemutvikling og kvalitetssikring av programvare, databaser og datamodellering.
- har grunnleggende kunnskaper innen matematikk, naturvitenskap og relevante samfunns- og økonomifag og om hvordan disse utnyttes i informasjonsteknologiske problemløsninger.
- har kunnskap om teknologiens historie, teknologiutvikling, ingeniørens rolle i samfunnet, relevante lovbestemmelser knyttet til bruk av datateknologi og programvare, og har spesielt kunnskaper om de miljømessige, etiske og økonomiske konsekvenser bruk av informasjonsteknologi kan medføre for individ og samfunn.
- kjenner til forsknings- og utviklingsarbeid innen aktuelle deler av IKT-faget, samt vitenskapelig metodikk og arbeidsmåter som nyttes i faget.
- kan oppdatere sin kunnskap, både gjennom informasjonsinnhenting og kontakt med fagmiljøer, brukergrupper og praksis.

### Ferdigheter

#### Kandidaten

- kan anvende og bearbeide kunnskap for å løse teoretiske, datatekniske og praktiske problemstillinger både i nytenkning, problemformulering, analyse, spesifisering, løsningsgenerering, evaluering, valg og rapportering.
- behersker metoder og verktøy som bidrar til både analytisk, strukturert, målrettet og innovativt arbeid. Dette inkluderer:
  - Installere og bruke operativsystemer og systemprogramvare
  - Spesifisere, bygge og konfigurere nettverk og datamaskiner
  - Integrere og evaluere datatekniske systemer og programmer for ulike behov
  - Innhente krav til applikasjoner fra oppdragsgivere/eksterne parter og validere disse
  - Vurdere datasikkerhet i datasystemer og implementere tiltak
  - Modellere, programmere og verifisere datasystemer
  - Bruke systemutviklingsmetoder
  - Beherske programmerings- og systemutviklingsverktøy
  - Beherske språk og verktøy for å lage distribuerte applikasjoner
- kan identifisere, planlegge og gjennomføre ingeniørfaglige prosjekter, arbeidsoppgaver, forsøk og eksperimenter både selvstendig og i team.
- kan finne, forholde seg kritisk til, bruke og henviser til relevant informasjon, litteratur og fagstoff og framstille og drøfte dette slik at det belyser en problemstilling, både skriftlig og muntlig.



- kan bidra til nytenkning, innovasjon og entreprenørskap gjennom deltakelse i utvikling og realisering av bærekraftige og samfunnsnyttige produkter, systemer og løsninger der informasjonsteknologi inngår.

## **Generell kompetanse**

### Kandidaten

- har innsikt i helsemessige, miljømessige, samfunnmessige og økonomiske konsekvenser av informasjons-teknologiske produkter og løsninger og kan sette disse både i et etisk perspektiv og et livsløpsperspektiv.
- kan formidle kunnskap om informasjonsteknologi til ulike målgrupper både skriftlig og muntlig, på norsk og engelsk og kan bidra til å synliggjøre datateknologiens betydning og konsekvenser i samfunnet.
- kan reflektere over egen faglig utøvelse, også i team og i en tverrfaglig sammenheng, og kan tilpasse denne til den aktuelle arbeidssituasjon.
- kan bidra til utvikling av god praksis gjennom å delta i faglige diskusjoner innenfor fagområdet og dele sine kunnskaper og erfaringer med andre.