

Kartlegging av universell utforming som fagbegrep i norske IKT-utdanninger



Universellrapport 2:2019

**Kartlegging av universell utforming
i norske IKT-utdanninger**

Oppdragsgiver: Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet (Bufdir)

Utgiver: Universell

Utgivelsesår: 2019

Rapportserie: Universellrapport 2:2019

Digital versjon: www.universell.no/IKT-kartlegging

Forfattere: Kjetil Knarlag og Bjørnar Kvernevik

Forord

Likestillings- og diskrimineringslovens §18 stiller krav om at IKT-løsninger som er rettet mot allmennheten og som underbygger en virksomhets alminnelige funksjon skal være universelt utformet. Alle offentlige og private virksomheter rettet mot publikum skal ta hensyn til dette når det gjelder utforming og valg av digitale løsninger. Det norske lovverket støttes av EUs webdirektiv om universell utforming av offentlige nettsteder og mobilapplikasjoner (WAD), og universell utforming av IKT har også vært et hovedsatsningsområde i *Regjeringens handlingsplan for universell utforming 2015-2019*. Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi) har ansvaret for tilsyn med at norske virksomheter følger lovverket.

Kunnskapsutvikling og kompetanseheving er det viktigste virkemidlet for å nå nasjonale og internasjonale forpliktelser om universell utforming av IKT. Interessen for å utvikle fagfeltet øker i takt med oppmerksomheten temaet får gjennom krav fra bestillere til leverandører av produkter og tjenester, og oppmerksomhet fra ulike sektorer og ikke minst fra media.

IT-bransjen kan ikke løse utfordringene alene, og behovet for at utdanningsinstitusjonene bistår med kompetanseheving har blitt mer synlig. Studenter er fremtidige profesjonsutøvere som må ha kunnskap om universell utforming av IKT gjennom studiet. Utdanningsinstitusjonene må ivareta samfunnsoppdraget med å utvikle egen kunnskap og gjøre universell utforming av IKT til et fagområde.

Universell har på oppdrag fra Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet (Bufdir) sett nærmere på om universell utforming er en del av IKT-studier i dag. Prosjektet har gjennomført en grunnleggende kartlegging av studieprogram og emner, og valgt ut indikatorer for fremtidige undersøkelser om tematikken.

Universitets- og høyskolesektoren er kompleks og i konstant endring og utvikling, og det mest utfordrende er å finne ut hva studentene faktisk lærer om universell utforming i et studium. Det har likevel vært en svært interessant øvelse å se nærmere på mange IKT-utdanninger, og oppløftende nok er det mange som har tatt inn universell utforming i studieprogram og emner. Det kan likevel stilles spørsmål rundt den samlede kvaliteten på tilbudet som gis studentene, her er variasjonen stor og behovet for systematisk satsning på kompetanseheving absolutt til stede slik at universell utforming av IKT blir et fag- og kunnskapsbegrep ved flere utdanninger inn i dag.

Rapporten er skrevet av Bjørnar Kvernevik og Kjetil Knarlag. Kildegrunnlaget og utfyllende eksempler kan lastes ned via Universell sine hjemmesider. Vi takker Bufdir - avdeling for likestilling og universell utforming for oppdraget, og ikke minst takker vi for gode innspill fra de utdanningsinstitusjoner som har bidratt til prosjektet.

Februar 2019

Kjetil Knarlag
Leder

Innholdsfortegnelse

Forord.....	3
1. Sammendrag	6
2. Oppdrag	7
2.1 Endringer fra opprinnelig plan	8
3. Metode.....	9
3.1 Utdanninger som berører forskriften for universell utforming av IKT	9
3.2 Begrepsavklaring	10
3.3 Avgrensninger	10
3.4 Utvalg, fagretninger og datagrunnlag	11
3.5 Metode for digital undersøkelse	14
4. Valg av indikatorer og målepunkt for status og kvalitet.....	17
4.1 Studieprogrambeskrivelser og emnebeskrivelser.....	17
4.2 Læringsutbyttebeskrivelser	19
4.3 Pensum og anbefalt lesning	22
4.4 Innhold og nivå	23
4.5 Obligatoriske innleveringer og aktiviteter	26
4.6 Vurderinger og eksamen	29
4.7 Tema	30
4.8 Oversikt over målbare indikatorer	30
5. Data	32
5.1 Presentasjon av datasettet	32
5.2 Utvalgsanalyse.....	33
5.3 Endringer i utvalget og utvalgsmetode	34
5.4 Om studieprogrammene	36
5.5 Forekomst av universell utforming i kartleggingene	37
5.6 Emneforekomster.....	41
6. Oppsummering og videre arbeid	43
6.1 Status og opplevde barrierer	43
6.2 Videre arbeid	43

1. Sammendrag

Det er ikke gitt at universell utforming (uu) inngår som en viktig faglig del av alle IKT-utdanninger. Regjeringen sier om IKT-kompetanse at den vil «oppfordre bransjen og offentlige aktører til dialog med utdanningsinstitusjoner om dimensjonering av grunnutdanningene, innhold i utdanningstilbudene og utvikling av relevante gode etter- og videreutdanningstilbud»¹. I samme stortingsmelding fremheves universell utforming av IKT som et viktig ledd i å sikre deltakelse i samfunnet. Det er ikke funnet noen direkte føringer om at universell utforming *skal* inngå som en del av det faglige innholdet i IKT-utdanninger. Trolig er det likevel mange IKT-utdanninger som tar inn over seg økt etterspørsel etter kompetanse innen universell utforming. Dette innlemmes i ulik grad i studieprogram og emner på tvers av ulike fagområder.

Prosjektet har gjennomgått alle studieprogram med tilhørende emner som av NSDs Database for statistikk om høgre utdanning (DBH) klassifiseres som *informasjons- og datateknologi*. Avgrensningen gjør at en god del studieprogram som har IKT på fagplanen faller utenfor undersøkelsen. På grunn av enkelte studieprograms relevans for universell utforming har prosjektet likevel sett nærmere på noen studieprogram innen interaksjonsdesign (IxD), enkelte lærerutdanninger og andre samfunnsvitenskapelige fag. En fullstendig kartlegging av program utenfor hovedkategorien vurderes som senere oppfølging.

Prosjektet har målt *forekomst* av begrepet universell utforming eller beslektede begreper i program-, emne- og læringsutbyttebeskrivelser (LUB) avgrenset til årsstudier, bachelorstudier og mastergradstudier. I 78 aktuelle og relevante studieprogram er universell utforming nevnt eksplisitt i 26 av studieprogrammene, og alternative beskrivelser som helt klart indikerer at det tilbys undervisning om universell utforming forekommer ved 18 av studieprogrammene. I 34 av studieprogrammene er det ingen forekomst. I gjennomsnitt forekommer uu-relaterte beskrivelser i om lag 1,5 emner i et studieprogram. Flest forekomster finnes på bachelornivå.

Læringsutbyttebeskrivelser presenteres gjerne som kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse, og beskriver hva studentene faktisk skal lære om ulike tema i studieprogram og emner. Kartleggingen har vist at tilnærmingen og til begrepet universell utforming varierer, men en gjennomlesning av alle LUB gir indikasjoner om at kunnskap om universell utforming i mange tilfeller tilbys på overflatenivå, slik som for eksempel i perspektivemner. I noen studieprogram er universell utforming inne i de mer IT-spesifikke emnene. Begge deler ansees som nødvendig.

Det er utfordrende å finne indikatorer for *kvalitet* i kontekst av universell utforming av IKT i utdanningene. Dette gjelder særlig en vurdering av innhold, tema og pensum, og ikke minst læringsaktiviteter som beskriver hva studentene faktisk lærer i løpet av studiet (forelesninger, seminar, prosjekt, oppgaver, innleveringer, eksamen mv.) Innsikt i dette krever ressurskrevende dypdykk i form av intervju, spørreundersøkelser og til en viss grad rapportering fra institusjonene.

Prosjektet har gitt Universell nyttig innsikt i hvordan innhold i utdanninger formes, og innholdet av universell utforming i studieprogram og emner. Det mer overordnede målet om å styrke kunnskapsutviklingen om universell utforming av IKT i utdanningene, krever en mer kontinuerlig oppfølging av de enkelte studieprogram. Det krever dessuten en prioritering av hvilke

¹ Meld. St. 27 – Digital agenda for Norge, s. 139

studieprogram som skal har størst innvirkning for det overordnede målet om universell utforming av IKT i Norge.

2. Oppdrag

Universell har fått i oppdrag fra Bufdir å kartlegge om universell utforming er en del av IKT-utdanninger i Norge. Formålet med prosjektet har vært å gi en tilstandsrapport for universell utforming som fag- og kunnskapsbegrep i høyere utdanning, og avdekke om studenter lærer tilstrekkelig mye om temaet før de skal ut i arbeidsmarkedet. Et tilleggsmål vil være å foreslå tiltak og satsningsområder for å øke omfang og kvalitet på undervisningen om universell utforming som tilbys studentene. Undersøkelsen er rettet mot grunnutdanningen, med hovedvekt på bachelor- og mastergradsstudier.

Kartleggingen skal spesielt ta for seg utdanninger innen tema som faller inn under IKT-paragrafen i likestillings- og diskrimineringsloven fra 2018 (automater og nettløsninger). Mange utdanningsløp kan ses som relevante i en slik sammenheng. En kartlegging må derfor finne en metode for avgrensning av hvilke utdanninger som undersøkes nærmere.

Prosjektet skal identifisere indikatorer for forekomst, omfang og kvalitet når det gjelder universell utforming i IKT-utdanningene. I den grad det er mulig skal prosjektet gjennomføre målinger for de ulike indikatorene. Kartleggingen skal gi svar på en del konkrete spørsmål, definert som *målepunkter*:

- I hvilket omfang er universell utforming en del av studieprogrambeskrivelser og emnebeskrivelser i norske IKT-utdanninger som tilbys via universiteter og høyskoler?
- På hvilket nivå tilbys universell utforming i utdanningene?
- I hvilken grad vektlegges universell utforming som tema i de ulike studieprogram?
- Er det tilgjengelig litteratur og/eller pensum tilknyttet universell utforming?

Prosjektet har også hatt som mål å finne svar på noen mer komplekse problemstillinger, først og fremst har dette omhandlet å finne *indikatorer for kvalitet* i kontekst av uu i IKT-utdanninger. Dette berører tema som:

- Hva skal studentene lære om universell utforming?
- Hvordan bør læring om tematikken organiseres og gjennomføres?
- I hvilken grad fører undervisning om universell utforming til reell endring for studentene, slik at de utvikler kunnskap, ferdigheter, kompetanse og holdninger de kan ta med seg videre som uteksaminerte kandidater?
- Hva er av størst betydning for at fagmiljøene skal kunne utvikle egen kompetanse på området og formidle dette videre til studentene?

I tråd med prosjektbeskrivelsen fra Universell til Bufdir er prosjektet delt i tre deler

1. Grunnleggende kartlegging av innholdet i utdanninger gjennom målbare data hentet ut via et kildestudium på nett. Hovedmålsettingen har vært å måle forekomst, samt å utvikle

kvantitative målepunkt for universell utforming som kan gjenbrukes i senere statusrapporteringer og på andre fagretninger.

2. Kvalitativt studium gjennom case for å se nærmere på innholdet i et utvalg av utdanninger hvor universell utforming er relevant. Hovedmålsettingen har vært å utvikle indikatorer for *kvalitet* som kan gjenbrukes til senere undersøkelser og andre studieretninger
3. Presentasjon og rapport

2.1 Endringer fra opprinnelig plan

Omfanget av aktuelle studieprogram og arbeidet med å gjennomgå emner har vært omfattende manuelt arbeid. Mye tid har blitt brukt til avgrensninger av aktuelle studieprogram, og til gjennomlesning av inntil 30 emner for hvert studieprogram. Den kvantitative delen av prosjektet er gjennomført, og presenteres som resultater i denne rapporten.

Når det gjelder den kvalitative undersøkelsen er prosjektet av flere årsaker blitt avgrenset til å se nærmere på et lite antall studieprogram, og innspill til prosjektet har blitt gitt av en håndfull vitenskapelig ansatte med kunnskap om universell utforming. Årsaker til avgrensning i forhold til opprinnelig oppdrag har vært flere. Først og fremst ble det avklart at det forhåndsdefinerte utvalget av IKT-utdanninger ikke var uproblematisk, og at det ble behov for en nøye og tidkrevende gjennomgang av kriterier for hvilke program som skulle undersøkes. I tillegg ble det raskt klart at den forhåndsdefinerte «studieprogramlederrollen» på nåværende tidspunkt ikke har nødvendig innsikt i tematikken, og å undersøke kvaliteten på utdanningene måtte finne andre målepunkt. Prosjektet ble også anbefalt å avvente med en større kvalitativ undersøkelse blant faglærere til etter at tematikken har vært tatt opp i styrende organer for IKT-utdanningene i Norge.

Prosjektet har derfor utviklet et grunnlag for spørreskjema som skal benyttes til en større faglærerundersøkelse som vil gjennomføres våren 2019². Dette vil gi tydeligere svar på spørsmål om det er nødvendig med økt satsning på universell utforming som fag- og kunnskapsområde innen IKT-utdanningene, og ikke minst hvordan eventuelle satsninger må utformes og hva som må prioriteres. Resultater vil publiseres på Universells nettsider.

² <https://www.ntnu.no/machform/view.php?id=167002>

3. Metode

3.1 Utdanninger som berører forskriften for universell utforming av IKT

«Brukergrensesnittet er det mest synlige i et datasystem, og befolkningens port mot den digitale verden. Uansett hva som ligger under panseret, og uansett hvor avansert eller enkel den underliggende datateknologien er, så er det brukergrensesnittet som gir inntrykk av tjenesten som tilbys. På mange måter er brukergrensesnittet den viktigste komponenten i et datasystem, med tanken på å skape tillit, trygghet og tilfredshet blant brukerne. I den kommersielle verden er det brukergrensesnittet som avgjør om du vinner konkurransen om kunder. I tillegg er det lovpålagte minstekrav til kvaliteten på brukergrensesnittet i Norge rettet mot allmennheten».³

Slik innleder professor Frode Eika Sandnes sin bok om universell utforming av brukergrensesnitt. Brukergrensesnittet i form av *automater og nettløsninger* er regulert av Forskrift om universell utforming av informasjons- og kommunikasjonsteknologiske (IKT)-løsninger, og lovhjemlet i Likestillings- og diskrimineringslovens § 18. Dette er følgelig et naturlig prioriteringsområde for denne tematikken i høyere utdanning.

Ut fra dette kan man hevde at enkelte studieprogram og retninger er viktigere for universell utforming enn andre, og at innsatsen må rettes dit i første omgang. En indikasjon kan være å skille mellom brukerorienterte IKT-utdanninger, og de rent tekniske utdanningene.

Dette kan eksemplifiseres gjennom å se ulike studieprogramretninger ved UiO: En bachelor i informatikk med vekt på design, bruk og interaksjon synes ut fra lovkravene å være mer relevant for universell utforming som tema, enn en bachelor i robotikk og intelligente systemer.⁴ Men burde ikke alle som studerer IKT ha innblikk i sentrale tema om brukervennlighet og universell utforming? Er det gitt at en studieretning kun fører til en spesiell type jobb i fremtiden? Vi ser for eksempel at UiO fra 2018 tilbyr alle sine informatikkstudenter kunnskap om universell utforming. Dette er noe alle IKT-utdanninger bør vurdere.

Utdanningsinstitusjonene gir studier (studieprogram) ulikt innhold selv om de ut fra tittel kan virke noenlunde like. Slik er det metodisk vanskelig å slå fast at universell utforming passer noen steder, men ikke andre. Vi kommer tilbake til dette i avsnittet om utdanningsgruppering.

Noen studieprogram og emner utpeker seg som veldig relevante for universell utforming av IKT. I andre studieprogram er det større tvil om dette faktisk er en IKT-utdanning, eller om det er en designutdanning eller lærerutdanning med vekt på IKT og liknende. Dette er derfor ikke et fullstendig studium av alle program hvor det faktisk undervises i universell utforming. En avgrensning i første omgang mot det som klassifisert som IKT-studier har vært nødvendig.

Et interessant tilfelle gjelder studier i interaksjonsdesign. På nettstedet utdanning.no leser vi at interaksjonsdesigneren «(...) *lager brukergrensnitt for nettsteder, programvare og andre tekniske*

³ Sandnes, Frode Eika: *Universell utforming av IKT-systemer. Brukergrensesnitt for alle*. 2. utgave. Universitetsforlaget, 2018, s. 13

⁴ <https://www.uio.no/studier/program/#topic=informasjonsteknologi&type=bachelor>

systemer vi benytter i hverdagen». Interaksjonsdesign er også ofte en del av studier innen informatikk, industridesign, webdesign og liknende.⁵ Her er helt klart brukeren i fokus, men i noen tilfeller klassifiseres ikke interaksjonsdesign offisielt som IKT-utdanninger, men som utdanninger innen mediefag og liknende. I tillegg har en del åpenbare IKT-studier falt utenfor klassifiseringen. Avgrensninger diskuteres nærmere i kapittel 3.4.

3.2 Begrepsavklaring

Kravet til *universell utforming* av IKT stilles først og fremst gjennom likestillings- og diskrimineringsloven fra 2018 med tilhørende forskrift. Ettersom begrepet universell utforming/ universal design er valgt ut som offentlig terminologi, er forekomsten av selve begrepet universell utforming vurdert som det viktigste målepunkt i undersøkelsen.

Samtidig vet vi at en del andre termer like gjerne omhandler universell utforming, og i denne sammenheng er disse brukt som indikator for at studentene tilbys undervisning om tematikken. Eksempler på dette er⁶:

- Tilgjengelighet
- Brukbarhet
- Mangfold
- Funksjonsnedsettelse
- Inkluderende design
- Menneskesentrert design
- Brukersentrert design
- Likestilling og diskriminering
- Standarder for tilgjengelighet

I disse tilfellene kan det være interessant å vite om det er et bevisst valg å utelate terminologien universell utforming, eller om det er andre årsaker til at man har valgt et annet begrepsapparat. Prosjektet har ikke tatt opp dette til diskusjon med fagmiljøene. Uansett årsak kan dette være interessant å drøfte med IKT-utdanningene i etterkant av denne kartleggingen.

3.3 Avgrensninger

Kartleggingen av universell utforming som fag- og kunnskapsbegrep i høyere utdanning er avhengig av avgrensninger både når det gjelder valg av digitale informasjonskilder, intervjuobjekter og utdanningsnivå.

Den digitale kartleggingen i dette prosjektet er avgrenset til å gjelde årsstudier (60 studiepoeng), og studieprogram på bachelorgradsnivå (60 studiepoeng) og mastergradsnivå (120 studiepoeng eller 300 studiepoeng for såkalte integrerte femårige masterprogram). En slik prioritering avgrenser kartleggingen mot løse emner på lavere nivå (kurs og liknende studier på deltid), etter- og

⁵ <https://utdanning.no/yrker/beskrivelse/interaksjonsdesigner>

⁶ Det finnes tilsvarende finnes på engelsk i en rekke av studieprogram og emner.

videreutdanningstilbud med mer. Prosjektet er også avgrenset mot deltidsstudier under 50% av fulltid.

Avgrensningen er valgt i hovedsak ut fra prosjektets rammer. Gjennom arbeidet med utvalg av studieprogram er det lett å se at en del relevante emner om universell utforming befinner seg utenfor de tradisjonelle studieløpene på ett, tre eller fem år. Vi anbefaler en fullstendig kartlegging av slike studietilbud, da de er viktige for store målgrupper som for eksempel er i arbeid og som ønsker påfyll av kompetanse og velger kurs, emner og kortere studier hvor universell utforming av IKT er eller bør være en del av kunnskapsoverføringen til de som deltar.

3.4 Utvalg, fagretninger og datagrunnlag

Alle høyere utdanningsinstitusjoner rapporterer om NUS-klasser i sin rapport til Norsk senter for forskningsdata sin database for statistikk om høyere utdanning (DBH) ⁷. I dette prosjektet er DBH mest relevant som hovedkilde ettersom basen inneholder data om studietilbud, studieprogram, emner og studentantall. I tillegg kan søk gjøres ut fra nivå slik som årsstudium, treårig bachelor og mastergrad.

I kontrakten mellom Bufdir og Universell ble det gjort et utvalg av utdanninger basert på såkalte *NUS-klasser*. NUS er en forkortelse for *Norsk standard for utdanningsgruppering (NUS 2000)* og brukes for å gruppere utdanninger etter nivå og emnekategori, og er først og fremst beregnet for bruk i offisiell norsk statistikk. Alle studieprogram og emner som rapporteres fra universitets- og høyskolesektoren til DBH har en slik NUS-klassifisering, og statistikk hentes i hovedsak fra studieprogramnivået, men det er også enkeltemner som rapporteres til DBH og som får NUS-klassifisering.

DBH og NUS-klassifisering ble valgt som hovedkilde til å avgrense antallet utdanninger som ble ansett som relevante å kartlegge i dette prosjektet. Dette er håndterbare data, og i tillegg data som kan sorteres historisk på årstall, etter utdanningsinstitusjon og etter nivå. Dette gjør det mulig å gjenta kildestudiet for å se om det er utvikling i omfang, studenttall og kvalitet på undervisningen om tematikken. Det er dessverre ikke hensiktsmessig å gjøre undersøkelser tilbake i tid, da kartleggingen avhenger av institusjonenes nettsider. Det eksisterer bare unntaksvis tilgjengelig historikk om studienes oppbygning og aktuelle emner.

3.4.1 NUS-koder for Informasjons- og datateknologi

Det ble i forarbeidet til prosjektene gjort en avgrensning i en hovedkategori og to underkategorier i NUS-klassifiseringen. Her ble det gjort antakelser om at de fleste relevante utdanninger for universell utforming av IKT ville finne seg innen et svært begrenset utvalg av NUS-koder. Prosjektet gikk ut fra at de fleste studieprogram hvor universell utforming av IKT hadde høyeste relevans ville være:

- 6: Universitets- og høyskoleutdanning, lavere nivå
 - 65: Naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag
 - 654: Informasjons- og datateknologi

⁷ NSD er Norsk senter for forskningsdata, og Databasen for statistikk om høyere utdanning inneholder (DBH) et bredt spekter av informasjon om universiteter, høyskoler og fagskoler. Se <https://dbh.nsd.uib.no/index.action>

- 7: Universitets- og høyskoleutdanning, høyere nivå
 - 75: Naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag
 - 754: Informasjons- og datateknologi

Dette ble da utgangspunktet for kartleggingen, og en gjennomgang av DBH ga etter en rensing av dobbeltføringer totalt 81 studieprogram å kartlegge.

NUS-kode	Nivå	Beskrivelse
6541	Lavere nivå	Informasjons- og datateknologi
6549	Lavere nivå	Informasjons- og datateknologi, andre
7541	Høyere nivå	Informasjons- og datateknologi
7549	Høyere nivå	Informasjons- og datateknologi, andre

Tabell 1: Oversikt over NUS-koder som er kartlagt.

3.4.2 NUS-koder for medie- og informasjonsfag og annet

Medie- og informasjonsfag (NUS underkategori 635) følger NUS hovedkategori 63 som er Samfunnsfag og juridiske fag. Dette var opprinnelig ikke med i avgrensingen som ble gjort mot klassene under hovedkategori 654 og 754.

Det er likevel klart at en del interessante studieprogram hvor universell utforming av IKT oppleves som svært relevant, har blitt klassifisert her. Dette ble registrert i en gjennomgang av studieprogram som fra tidligere var kjent for å fremheve universell utforming av IKT. Dette gjelder altså:

NUS-kode	Nivå	Beskrivelse
6351	Lavere nivå	Media og kommunikasjon
6359	Lavere nivå	Medie- og informasjonsfag, andre
7351	Høyere nivå	Media- og kommunikasjon
7359	Høyere nivå	Medie- og informasjonsfag, andre

Tabell 2: NUS-koder innen media og kommunikasjon.

Disse studieprogrammene sorterer under ulike studieretninger, og enkelte har dessuten fått klassifiseringen «annet» når det gjelder studium. Dette gjelder bacheloremner⁸ som:

⁸ På flere av disse studieprogrammene finnes det et tilhørende årsstudium. Et eksempel på dette er årsstudiet i Webdesign ved NTNU, <https://www.ntnu.no/studier/aarweb>.

Studieprogram	UH-institusjon	NUS	
Interaksjonsdesign	NTNU	635115	Annet
Medier og kommunikasjon	OsloMet - storbyuniversitetet	635119	Samfunnsvitenskap
Bibliotek- og informasjonsvitenskap	OsloMet - storbyuniversitetet	635115	Samfunnsvitenskap
Informasjons- og kommunikasjonsteknologi	Universitetet i Bergen	635119	Samfunnsvitenskap
Medie- og interaksjonsdesign	Universitetet i Bergen	635115	Samfunnsvitenskap
Media, IKT og Design	Høgskulen i Volda	635110	Designutdanning
Digitale medier og design	Høgskolen i Østfold	635115	Matematisk- og naturvitenskapelige fag
Webutvikling	NTNU	635909	Annet

Tabell 3: Eksempler på studier som inneholder IKT, men som tilhører en annen NUS-kode enn 654- eller 754-.

Enkelte av disse studieretningene, slik som interaksjonsdesign (IxD), synliggjør relevansen universell utforming av IKT har for studiet. Dette kommer klart frem i beskrivelsen NTNU har av studiet:

«Det er krevende å designe brukervennlige og effektive IT-løsninger. Studiet i interaksjonsdesign, også kalt UX-design (user experience design), handler om å lære å designe applikasjoner og webløsninger som er brukervennlige, inkluderende, inspirerende, nyttige, og sosialt og etisk ansvarlige.»

Universell utforming innen interaksjonsdesign er også et tydelig tema på mastergradsnivå. Studieprogrammet «Master in Interaction design» ved NTNU har sterkt fokus på aktuelle tema som brukbarhet (usability), retningslinjer for tilgjengelig innhold på nett (Web Content Accessibility Guidelines, WCAG) og mangfold. Interessant nok er mastergradsstudiet ved NTNU klassifisert som 716409 (Master, mediedesign, toårig), som er en underkategori av NUS-klasse 7164: Tegne-, grafikk-, maler- og skulptørutdanninger.

Det er interessant å merke seg at mange studieprogram og emner som åpenbart er relevante for universell utforming av IKT faller utenfor prosjektets forhåndsdefinerte NUS-klasser. Samtidig er det verdt å merke seg at interaksjonsdesign ved UiO tilhører IKT-utdanningene, og dermed også riktig NUS-kode. Hva som dermed skal falle innenfor eller utenfor en undersøkelse av universell utforming av IKT-utdanninger kan dermed diskuteres. I denne kartleggingen har vi likevel valgt å holde oss strengt til de forhåndsdefinerte NUS-kodene. Andre utdanninger er derfor eksempler på at universell utforming av IKT tilhører flere fagretninger. I en sammenstilling av IKT-fag faller dette likevel utenfor, og datagrunnlaget fra denne kartleggingen gir derfor ikke et fullstendig bilde av fagretninger innenfor design og liknende emner.

Det kan diskuteres om for mange utdanninger kalles IKT-utdanninger i det norske utdanningssystemet. Likevel er DBH sin database og NUS-klassifiseringen den eneste offisielle metode for å kunne si noe om utdanningstyper.

3.4.3 Andre kilder til utvalg

En oversikt over alle former for utdanningstilbud ligger på nettstedet Utdanning.no. Portalen eies av Kunnskapsdepartementet og drives av Utdanningsdirektoratet, og gir oversikt over utdanninger på mange nivå, fra videregående opplæring, fagskoler, folkehøgskoler, universiteter og høyskoler og etter og videreutdanningstilbud.⁹

Portalen gir et godt innblikk i utdanninger innen eksempelvis «webdesign», som i utgangspunktet burde være svært relevante å kartlegge. Utfordringen med en slik tilnærningsmåte er at kartleggingen da avhenger av riktig utvalg av søkeord, og dette medfører en usikkerhet om at kartleggingen har gitt fullstendig og riktig bilde av alle utdanninger som er relevante for temaet universell utforming av IKT.

De ulike IKT-utdanningene kunne også vært (og er i mange tilfeller) klassifisert under ACM Computing Classification System¹⁰. I dette klassifiseringssystemet havner tema som Human-Centered Interaction (HCI), interaksjonsdesign og accessibility under hovedkategori *Human-centered computing*. Tilnærmingen er verdifull for å se hvilke emner som organisasjonen ACM klassifiserer som beslektet med universell utforming. Nett-tjenester klassifiseres på sin side som informasjonssystemer. Vi ser at ACM-klassifiseringen i dette prosjektet har størst interesse for å se mangfoldet av emner og tema som kan relateres til universell utforming, og en pekepinn på hvilke utdanningsområder som bør ha høyest prioritet å se nærmere på. Som måleverktøy for status og kvalitet for universell utforming i et studieprogram har det lavere relevans. I ACM-systemet finnes det også indikasjoner for pensum på ulike fagfelt, læringsutbyttebeskrivelser og en del annet nyttig å hente. Vi har ikke diskutert dette med involverte faglærere i denne delen av prosjektet.

3.5 Metode for digital undersøkelse

3.5.1 Antall studieprogram og avgrensninger

Den kvantitative delen av kartleggingen har tatt utgangspunkt i kildestudium av digitale kilder hvor tilgang har vært åpent tilgjengelig på nett.

Når det gjelder å finne studieprogrammene har prosjektet brukt følgende indikatorer

- Registrering i DBH (2018), hovedmeny om statistikk¹¹, undermeny «studieprogram og emner» med følgende sortering
 - Årstall: 2017 og 2018
 - Semester: Vår
 - Organisasjon/hierarki: Institusjon – studieprogram
 - Hovednivå: Lavere grads nivå, høyere grads nivå
 - Undernivå: Årsstudium 60 studiepoeng, Bachelor 3-årig, Master (2-årig og 5-årig)
 - Studium: Alle
 - Tilbudsstatus: Alle

⁹ https://utdanning.no/tema/om_utdanning.no/om_utdanning.no

¹⁰ <https://www.acm.org/publications/class-2012>.

¹¹ <https://dbh.nsd.uib.no/statistikk/>

- I tillegg er hvert enkelt studieprogram som er kartlagt, undersøkt med tanke på registrerte studenter 2017 og 2018¹² gjennom DBH sin database.

DBH har ikke NUS-koder som et eget søkekriterium, så dette medfører noen metodiske utfordringer for kartlegging av studieprogram. Dette har vært løst gjennom manuelt arbeid for å plukke ut *alle studieprogram*, og deretter sile ut alle utdanninger som følger NUS-kode 6541, 6549, 7541 og 7549. Av totalt 264 oppføringer/rapporteringer ble 78 utdanninger valgt ut fra gitte kriterier. Les mer om avgrensninger i datasettet under kapittel 5.3.

3.5.2 Informasjon om det enkelte studieprogram og emne

DBH gir oversikt over aktuelle emner i for eksempel et bachelorstudium i informasjonsteknologi, men ingen videre informasjon ut over emnetittel og antall studiepoeng for hvert emne, som illustrert i figuren under for mastergradsstudiet i universell utforming av IKT ved OsloMet – storbyuniversitetet:

Start ► Universiteter ► OsloMet – storbyuniversitetet ► Master's Degree Programme in Universal Design of ICT

Emnenavn	Studiepoeng	2018
		C Antall studieprogram
Academic Writing	10	1
Globalisation of Technology	10	1
Intelligent User Interfaces	10	1
Interaction Styles and Technologies for Accessibility	10	1
Master's Thesis - Phase 1	10	1
Programming and API for Interaction	10	1
Research Methods and Research Ethics	10	1
Universal Design of Interactive Systems	10	1
User Diversity and ICT Barriers	10	1
Master's Thesis - Phase 2	20	1
Master's Thesis - Phase 3	30	1
Master's Thesis	60	1
Sum		12

Figur 1: Skjermdump av emneoversikt i et studium. Kilde: DBH.

Primærkilden for informasjon om studieprogram og emner er institusjonenes nettsider. Her har det vært gjort manuelle innganger eller søk på institusjonens nettsider, eller så har studieprogrammet vært søkt opp via innrapportert programnavn i DBH. I tillegg har generelle søk gjennom portalen *utdanning.no* fanget opp relevante utdanninger som er rapportert inn i DBH under andre kriterier enn de som ble valgt ut fra generell NUS-klassifisering.

¹² https://dbh.nsd.uib.no/statistikk/kategori_studenter.action

Målepunkt på institusjonenes nettsider har vært:

- studieprogram (programbeskrivelse, læringsutbyttebeskrivelse)
- enkeltemner (emnebeskrivelse, læringsutbyttebeskrivelse)
- manuelle pensumlister / anbefalt lesing (der hvor den er tilgjengelig åpent)
- digitale pensumlistesystem (der hvor dette er tilgjengelig og åpent)

Med få unntak er dette åpent tilgjengelig på nett. En metodisk hovedutfordring har vært å finne konkret innhold og beskrivelser der hvor studieprogrammet er i endring, oppbygning eller avslutning. I noen få tilfeller har det derfor vært behov for å avgrense studiet til tidligere årskull enn 2018 for å få oversikt over det konkrete innholdet for hva studentene skal lære i program og emner.

4. Valg av indikatorer og målepunkt for status og kvalitet

Arbeidet med å finne målbare indikatorer for *status* og *kvalitet* berører både de kvantitative og kvalitative delene av prosjektet. Målet er å finne ut hvilke indikatorer som har verdi for en tilstandsrapport om universell utforming av IKT i høyere utdanning. Her er både kildestudiet og innspill fra vitenskapelige ansatte som har vært i befatning med prosjektet tatt med.

For å få grep om de ulike målepunktene er det behov for en begrepsgjennomgang og en kort analyse av de ulike målepunktenes verdi i denne sammenheng. Dette gjelder da følgende mulige indikatorer

- studieprogrambeskrivelser og emnebeskrivelser
- læringsutbyttebeskrivelser (LUB)
- pensum / litteratur / anbefalt lesning
- nivå på utdanningen
- innhold
- omfang av undervisning

Når det gjelder kvantitative data om *forekomst* av universell utforming eller liknende tema i program- og emnebeskrivelser virker dette mulig å definere og måle ut fra de kilder som finnes tilgjengelige. De kvalitative data som går nærmere inn på *innhold og nivå* på utdanning krever en annen tilnærming, enten i form av case-studier eller mer omfattende undersøkelser og rapportering fra studieprogramledere eller emneansvarlige. Det er ikke gitt hva som har nytteverdi for en statusrapportering for fagområdet som helhet. Det blir derfor viktig å gjøre en vurdering av alle disse mulige indikatorene.

4.1 Studieprogrambeskrivelser og emnebeskrivelser

For å vurdere om studenter på et gitt studium lærer noe om universell utforming av IKT må vi se nærmere på om *studieprogrambeskrivelser* og *emnebeskrivelser* kan være et naturlig målepunkt. Det mest sentrale er konkrete beskrivelser av hva studenter skal lære i løpet av utdanningen. Dette er en del av både studieprogram og emnebeskrivelser og har betegnelsen *læringsutbyttebeskrivelser (LUB)*.

Emnebeskrivelser skal gi studentene en korrekt plan for hva et studieprogram og emne handler om, hvilke kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse emnet skal gi (læringsutbyttebeskrivelse for studieprogram og emner), eventuelle forkunnskapskrav, undervisningens og vurderingens omfang og art, samt andre obligatoriske krav.

I gjennomgangen av alle studieprogrammene har vi sett at institusjonene har en ulik presentasjon av emnebeskrivelsene, og dette gjelder særlig hva det faglige emnet faktisk *inneholder* om for eksempel universell utforming og hvilket *mål* som stilles for emnet. Her har institusjonene en høy grad av frihet og vi ser eksempler på at emneansvarlige oppfordres til å skrive kort og generelt, mens andre tydelig har fått andre instruksjoner. Det fører til at et emne i noen tilfeller beskriver innhold og mål gjennom tre setninger og noen kulepunkter for læringsutbytte, mens andre skriver mer utfyllende og detaljert. Dette gjør det utfordrende å vurdere kvalitet og faktisk innhold av universell utforming ved en gjennomgang av emnebeskrivelser.

Med stor variasjon i læringsutbyttebeskrivelsenes form og innhold er det naturlig å spørre om hvem som er målgruppen for disse beskrivelsene. Er det for studenter som ønsker og planlegger å ta et kurs? Er det for kolleger og fagfeller som ønsker å unngå overlapping av tema i et studieprogram? Eller er det for omverdenen – slik som arbeidsgivere eller NOKUT¹³?

Utdanningsinstitusjonene har en noe ulik tilnærming til krav om innhold og utforming av program- og emnebeskrivelser. For eksempel har NTNU en egen veileder for utforming av studieprogram og emner ved universitetet («Studieplanveilederen»)¹⁴. Veilederen tar utgangspunkt i krav fastsatt i KDs forskrift om kvalitetssikring og kvalitetsutvikling i høyere utdanning og fagskoleutdanning (studie kvalitetsforskriften), NOKUTs forskrift om tilsyn med utdanningskvaliteten i høyere utdanning (studietilsynsforskriften), og skal gi en konkret veiledning av hva en studieprogram- og emnebeskrivelse minimum skal inneholde. NTNU knytter i tillegg veilederen til forskrift om studier ved NTNU (studieforskriften). NTNU understreker at studieprogram- og emneinformasjon er juridisk bindende, og at de ikke kan endres etter at beskrivelsene er vedtatt og kunngjort for studentene. Mange andre utdanningsinstitusjoner har tilsvarende praksis.

Med utgangspunkt i NTNU sin studieplanveileder har vi merket oss følgende:

- **Studieprogram**

- skal ha et dekkende navn som gir studenter, arbeidsgivere og samfunnet for øvrig en god forståelse av studiets innhold
- skal ha en kort overordnet innledende beskrivelse for studentene som anses som primær målgruppe, og innledningen *kan* beskrive faginnhold, målsetting, arbeidslivsrelevans, generelle krav til gjennomføring og andre relevante forhold som vektlegges i programmet
- skal ha en *læringsutbyttebeskrivelse* (se kapittel 4.3) som beskriver og som synliggjør utdanningens egenart og hvilken kompetanse studenten skal ha oppnådd for fremtidig yrkesutøvelse og/eller videre studier.

- **Emner**

- Skal oppfylle bestemte krav i studieforskrift og studietilsynsforskrift
- Skal ha et dekkende navn
- Skal ha en kort beskrivelse av hva emnet handler om som sees i sammenheng med forventet læringsutbytte
- Skal utformes kort, enkelt og forståelig for å vise tydelig og konkret til hva studenten kan og kan gjøre etter å ha bestått emnet
- Skal ha *læringsutbyttebeskrivelser* som skal være langt mer konkret og målbart gjennom vurderingsformene enn tilsvarende beskrivelser på programnivå

¹³ Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen, et faglig uavhengig forvaltningsorgan under Kunnskapsdepartementet, se <https://www.nokut.no/om-nokut/>

¹⁴ <https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Emneplanlegging+p%C3%A5+nett>. Studieplanveilederen er datert 2019.

4.2 Læringsutbyttebeskrivelser

Det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket for livslang læring (NKR) beskriver de kvalifikasjonene alle kandidater minst skal ha etter fullført utdanning. I en mer folkelig versjon defineres læringsutbytte til å være

«(...) *det en person vet, kan og er i stand til å gjøre som resultat av en læringsprosess*». ¹⁵

Kvalifikasjonene for et studieprogram eller emne beskrives som læringsutbytte oppnådd i kategoriene kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse. NOKUT oppsummerer disse kategoriene på følgende vis: ¹⁶

- **Kunnskaper** er forståelse av teorier, fakta, begreper, prinsipper, prosedyrer innenfor fag, fagområder og/eller yrker.
- **Ferdigheter** er evne til å anvende kunnskap til å løse problemer og oppgaver. Det er ulike typer ferdigheter – kognitive, praktiske, kreative og kommunikative ferdigheter
- **Generell kompetanse** er å kunne anvende kunnskap og ferdigheter på selvstendig vis i ulike situasjoner gjennom å vise samarbeidsevne, ansvarlighet, evne til refleksjon og kritisk tenkning i utdanning og yrkessammenheng

Læringsutbyttebeskrivelsene skal i tillegg tilpasses til nivå. På bachelornivå brukes begreper som *kjennskap til, bred kunnskap, innsikt, kunne anvende, reflektere og beherske*, mens det på mastergradsnivå brukes formuleringer som *avansert og inngående kunnskap, analysere, nyteknik og innovasjon*. Det er et naturlig skille i kravene til bachelor og mastergradsstudenter, men distinksjonen er viktig å ha i mente når vi skal diskutere om begrepet *kvalitet* i sammenheng med universell utforming av IKT i høyere utdanning.

Det er dessuten viktig å merke seg at læringsutbyttebeskrivelse for et studieprogram gjerne tar for seg samlede læringsbytter for de enkelte emner som inngår i utdanningen, og således blir av mer overordnet og generell art enn en emnebeskrivelse.

Ut fra denne korte introduksjonen til studieprogram- og emnebeskrivelser kan vi anta at læringsutbyttebeskrivelsene er en viktig kilde til å avgjøre om ulike IKT-utdanninger tar inn universell utforming som en del av utdanningen. I prosjektet har vi valgt å se på forekomst av begrepet universell utforming innen alle de nevnte elementene:

- Generelle studieprogrambeskrivelser
- Læringsutbyttebeskrivelser på studieprogramnivå
- Generelle emnebeskrivelser
- Læringsutbyttebeskrivelser på emnenivå

Forekomst er relativt enkelt å måle, selv om det krever et stort manuelt arbeid ved å gå inn og lese beskrivelsene for hvert enkelt studieprogram og emne. Å måle forekomst vil gi konkrete tall for å

¹⁵ <https://www.nokut.no/norsk-utdanning/nasjonalt-kvalifikasjonsrammeverk-for-livslang-laring/>

¹⁶ <https://www.nokut.no/norsk-utdanning/nkr/beskrivelser-av-laringsutbytte-for-nivaene-i-nkr/>

kunne måle status for begrepet universell utforming og utvikling av området etter tid. Det er samtidig viktig å prioritere mellom hva som oppleves som viktigst for en statusrapportering om universell utforming i høyere utdanning. Læringsutbyttebeskrivelser vil være viktigere enn generelle program- og emnebeskrivelser, og læringsutbyttebeskrivelser på programnivå vil si noe om strategiske valg og den overordnede betydningen av universell utforming innen et program, mens beskrivelsene på emnenivå vil si mer om det faktiske innholdet og læringen studenten skal ha.

Hva de enkelte læringsutbyttebeskrivelsene inneholder er neste steg å vurdere for å kunne si noe om innholdet i universell utforming i de enkelte utdanningene. Observasjoner gjort i prosjektet viser at det (naturlig nok) er et stort mangfold i hvordan slike beskrivelser utformes. Vi kan illustrere dette ved noen eksempler:

Eksempel 1: Universitetet i Sørøst-Norge

Studium	Bachelor i IT og informasjonssystemer (USN)
Studieprogrambeskrivelse	Ingen funn på programnivå
Emne	Funn i emnet «Webutvikling og HCI» - læringsutbyttebeskrivelser
LUB 1: Kunnskap	Studenten skal ha kunnskap om: interaksjonsdesign, navigasjonsprinsipper informasjonsarkitektur, hypertekst og hypermedia, grunnleggende bildebehandling og designprinsipper, brukervennlig design og brukertesting (usability), responsivt design, samt universell utforming
LUB 2: Ferdigheter	Studentene skal kunne foreta en kvalitetsvurdering av nettsteder, basert på retningslinjene for brukervennlig design og universell utforming
LUB 3: Generell kompetanse	Ingen funn

Tabell 4: Eksempel på kartlegging av studiet Bachelor i IT og informasjonssystemer ved USN.

Eksemplet viser et typisk funn i undersøkelsen, hvor tema som universell utforming, brukervennlighet og liknende ikke er inkludert på et overordnet plan, men er naturlig inkludert som et av mange likeverdige kunnskapstema. Det er videre interessant å se at USN i sitt emne «Webutvikling og HCI» forventer at studentene skal kunne foreta en kvalitetsvurdering av nettsteder basert på retningslinjer for brukervennlig design og universell utforming. Dette er en av flere ferdigheter som studentene skal ha, men dette vitner om at studentene får både teoretisk og ferdighetstrening i hvordan dette skal gjøres. Læringsutbyttebeskrivelsen gir således et inntrykk av at studiet tilbyr reell kompetanse om tematikken. Det er interessant å merke seg at emnet inngår på høsten i første studieår.

Eksempel 2: Høgskolen Kristiania

Studium	Bachelor i informasjonsteknologi (Høgskolen Kristiania)
Studieprogrambeskrivelse	Ingen funn på programnivå
Emne	Funn i emnet «Webprosjekt»
LUB 1: Kunnskap	Ingen funn
LUB 2: Ferdigheter	Studenten skal kunne gjennomføre grunnleggende webdesign-prosjekter med vekt på prinsipper for brukervennlighet og universell utforming
LUB 3: Generell kompetanse	Ingen funn

Tabell 5: Eksempel på kartlegging av studiet Bachelor i informasjonsteknologi ved Høgskolen Kristiania.

I eksempel to ser vi at universell utforming ikke er fremstilt som et kunnskapskrav, men at studentene igjen stilles overfor konkrete ferdighetskrav når det gjelder universell utforming. Heller ikke her er universell utforming inkludert i studieprogrambeskrivelser, men emnet er meget målrettet mot praktisk kunnskap for webdesign, og således viktig for kunnskapsutvikling hos studentene når det gjelder universell utforming.

Ut fra de to eksemplene leser vi at studentene får kunnskap om tematikken, men at det beskrives ulikt. Innholdet kan i praksis være det samme, det samme gjelder prioriteringen av tematikken opp mot andre tema i faget.

Eksempel 3: Universitetet i Oslo

Studium	Informatikk: Design, bruk, interaksjon Informatikk: Digital økonomi og ledelse Informatikk: programmering og systemarkitektur
Studieprogrambeskrivelse	Indirekte funn: Krav til brukervennlighet og samfunnsnytte øker stadig
Emne	IN1030: Systemer, krav og konsekvenser IN2000: Software engineering med prosjektarbeid
LUB (alternativ beskrivelse)	IN1030: Ingen direkte funn, men mange indikasjoner slik som: Utføre brukerundersøkelser, drøfte samspill mellom digital teknologi og individer, organisasjoner og samfunnet, kjenne til lovverk IN2000: Kjennskap til metoder og prinsipper for innebygget sikkerhet og universell utforming

Tabell 6: Eksempel på kartlegging av Informatikkstudier ved UiO.

Informatikkstudiene ved UiO har ikke delt inn læringsutbyttebeskrivelse i kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse. I dialog med fagmiljøet har det kommet klart frem at universell utforming er

tungt inne i fellesemnet IN1030 for alle informatikkstudentene, selv om det ikke eksplisitt er nevnt i programbeskrivelsen. IN2000 er også et fellesemne for de tre studieretningene, og viser at nedslagsfeltet for kunnskap om universell utforming er likevel stort da det totalt ble tatt opp 230 studenter på de tre aktuelle studieprogrammene i 2018.

Vi ser altså at det er ulike metoder for å beskrive program og emner mellom institusjonene, og at mange studenter undervises i universell utforming selv om det ikke er eksplisitt nevnt. En dialog med fagmiljøene kan kanskje bidra til å synliggjøre terminologien, da det kan ha viktige signaleffekter.

Bruk av læringsutbyttebeskrivelser har altså en metodisk svakhet når det gjelder å måle faktisk innhold og kvalitet. Dette har blitt beskrevet i dialog prosjektet har hatt med vitenskapelige også innen andre fagområder. Her vil vi trekke frem følgende forhold:

- Et studieprogram og/eller emne kan ha fokus på tema som mangfold, funksjonsnedsettelse, brukervennlighet og universell utforming selv om det ikke nevnes eksplisitt i beskrivelsene. En faglærer kan også gi begrepet et annet innhold og betegnelse.
- Det at et tema som universell utforming nevnes i en overordnet studieprogrambeskrivelse eller en emnebeskrivelse betyr ikke nødvendigvis at studentene faktisk lærer om dette. Hva som ligger i læringsprosessene og hva studenter til syvende og sist lærer om tema utvikles i samspill mellom studenter, faglærer og ytre omgivelser innen et rammeverk noen kaller *samstemt undervisning*¹⁷. Hvilke læringsmål er viktigere enn andre? Det at et tema er nevnt i en emnebeskrivelse (læringsmål), betyr det ikke nødvendigvis at dette ansees som viktig til eksamen. Det går da ut over undervisnings- og læringsprosessen hos studentene.
- I mange tilfeller er læringsutbyttebeskrivelsene (gjørne etter råd fra styrende organer ved institusjonene) svært korte, og i noen tilfeller veldig generelle. Universell utforming kan naturlig høre inne under andre tema.

De faglærere prosjektet har vært i kontakt med fremhever likevel betydningen av å innlemme uu i læringsutbyttebeskrivelsene på flest mulig steder som et suksesskriterium. Det hever status og bevisstgjøring, og øker sannsynligheten for utvikling av innhold, undervisning og læringsutbytte om temaet hos studentene.

4.3 Pensum og anbefalt lesning

Rik tilgang til skriftlig materiell, slik som bøker og seriøse tidsskriftsartikler, er i de fleste sammenhenger en god indikator for om et tema har stor betydning for kvalitet i utdanning i en akademisk sammenheng.

Temaet universell utforming har ingen lang historikk i Norge, og begrepet ble lansert på midten av 90-tallet innen andre fagfelt. Som akademisk begrep innen IKT-området er universell utforming med andre ord ferskt, men samtidig er IKT et fag i kontinuerlig utvikling. Vi anbefaler derfor et

¹⁷BI har valgt å oversette teorien om Constructive Alignment (Biggs og Tang, 2011) til begrepet samstemt undervisning. <https://www.bi.no/forskning/learninglab/teaching-excellence/samstemt-undervisning/>

litteratur og kildestudium om hva som finnes av akademisk litteratur om universell utforming av IKT, da vi ser dette er en forutsetning for undervisning ved universiteter og høyskoler. Dette er også meldt tilbake av vitenskapelige fra flere utdanningsretninger, som påpeker behov for å samle litteratur og kilder om universell utforming tilpasset ulike tema og studieretninger.

Faglærere som har gitt innspill til prosjektet påpeker at det finnes en del egnet pensumlitteratur, men at det skulle vært flere incentiver til litteraturutvikling også på norsk, og at det ikke er en faktor som alene kan indikere om det tilbys kunnskap av høy kvalitet om universell utforming av IKT gjennom studieprogram og emner.

I gjennomgangen av studieprogram og emner har vi erfart at tilgang til pensumlister og/eller anbefalt lesning er ikke alltid åpent tilgjengelig. For eksempel gir en del faglærere tilgang til pensumlister ved oppstart av undervisningen, gjerne da på e-læringsplattformen (i hovedsak Canvas eller Blackboard Learn) eller gjennom lukkede digitale pensumlister. I tillegg er pensumlister i mange tilfeller tilgjengelige kun i det tidsrommet hvor det faktisk er undervisning i et emne, og denne undersøkelsen har også tatt for seg emner som ikke undervises på nåværende tidspunkt. Vi har også registrert mange eksempler på at pensum og annen anbefalt lesning blir presentert i forbindelse med selve undervisningen, eller knyttet til bolker inne i undervisningsmoduler i e-læringssystemet.

I kartleggingen opplevde vi utfordringer med å finne frem til pensumlister, og der vi fant pensumlister var det i begrenset grad innhold om universell utforming. Kun i 11 av 78 kartlagte studieprogram fant vi pensumlitteratur om universell utforming, men en større faglærerundersøkelse ville gitt et mer nyansert bilde enn hva som kommer fram gjennom et nettstudium. Blant annet lærte vi fra UiO at universell utforming (eller liknende) gjerne kan være et kapittel i en større bok.

Vi vurderer pensum til å være en viktig indikator for kvalitet, men i et kartleggingsstudium (skanning) først og fremst som en tilleggsfaktor for å kunne si noe om forekomst, innhold og kvalitet. En analyse av pensum er etterspurt av faglærerne involvert i prosjektet, men kvantitative data krever direkte oppfølging gjennom for eksempel en spørreundersøkelse. Spørsmålet om pensum er vil derfor være viktig i den kommende faglærerundersøkelsen.

4.4 Innhold og nivå

Et studieprogram og emne skal også ha en form, oppbygging og et konkret innhold. Kildestudiet har vist at dette er vanskeligere å måle enn å kartlegge forekomst. Her kan man stille viktige spørsmål som

- Hva er omfanget av undervisningen om universell utforming?
- Hvilke fagområder innen universell utforming av IKT berøres?
- Er det en forskningsbasert tilnærming til temaet?
- På hvilket nivå tilbys studentene kunnskap om universell utforming?
- Hvordan vektas universell utforming mot andre tema i emne- og undervisningsplaner?
- Hva slags læringsaktiviteter benyttes for å utvikle studentenes kunnskap om universell utforming?

- Hva slags undervisningsmateriell og hvilke læremidler benyttes for å støtte opp under læringsaktivitetene og studentenes læringsutbytte?

I dialogen med et utvalg av faglærere samt med leder for UHRs nasjonale fagråd for IKT-utdanninger har det blitt klart at dette er kjernespørsmål å få svar på når det gjelder *kvalitet*. Samtidig er det klare indikasjoner på at dette ikke enkelt lar seg måle.

4.4.1 Universell utforming som separat, innlemmet eller gjennomgående tema i utdanningen?

Universell utforming av IKT tilbys i hovedsak som en integrert del av et studium, og ikke som egne studieprogram eller separate emner. Det er viktige unntak til dette, slik som for eksempel mastergradsutdanningen ved OsloMet, men også denne integreres nå i et overordnet masterprogram i IKT.¹⁸ Unntak fra dette er kurs og studiepoenggivende emner på lavere nivå (løse enkeltemner) og etter- og videreutdanningskurs som gjerne tar for seg universell utforming som separat tema. Slik emner er en del av helhetsbildet for tilbud om utdanning om universell utforming av IKT, men utenfor dette prosjektet som ser på grunnutdanningen (årsstudier, bachelorstudier, masterstudier) og studieprogram.

I kartleggingen har vi sett at universell utforming, med noen viktige unntak, ikke er en del av navnet på studieprogram eller emner. Det er mer interessant å se nærmere på innen *hvilke* emner universell utforming befinner seg. Vi ser for eksempel universell utforming ofte er å finne i emner som tar for seg fagfeltet menneske-maskin-interaksjon (HCI), samt i emner som tar for seg brukermangfold, brukervennlighet, webdesign, Software testing og liknende. Eksempler på emner som inneholdt universell utforming finnes i vedlegg publisert på www.universell.no/IKT-kartlegging.

4.4.2 Kvalitet i læring på forskjellige nivåer

Å definere kvalitet i konteksten av universell utforming i IKT-utdanninger handler mer enn noe annet om *innhold* - hva studentene faktisk lærer om uu gjennom de ulike læringsaktivitetene som kan være alt fra egenstudier, forelesninger og seminarer, til prosjekt og liknende. Læring kan for eksempel være formidlingsbasert og mer passive læringsformer (slik som en forelesning), eller ulike former for studentaktiv læring.¹⁹ Det er dessuten vanlig å forsøke å klassifisere kunnskap i et hierarki for ulike nivå av læring, illustrert ved hjelp av Blooms taksonomi:²⁰

¹⁸ Fra 2019 er mastergraden «Master Programme in Universal Design of ICT» ved OsloMet – storbyuniversitetet en del av «Master Degree Programme in Applied Computer and Information Technology».

¹⁹ Kunnskapsdepartementet understreket i Meld. St. 16 (2016-2017): *Kultur for kvalitet* fast at studentaktive læringsformer ikke brukes i stor nok grad, og at plenumsforelesninger fremdeles dominerer undervisningen. Det er igangsatt en rekke stimuleringsordninger for å rette på dette, blant annet gjennom Direktorat for kvalitet i utdanningen (DIKU). Når det gjelder hva som er best form for læring er et tema som ikke er spesifikt for universell utforming, og berøres derfor ikke her.

²⁰ Blooms taksonomi strammer fra originalt fra 1956, og er revidert senere, blant annet i Anderson, Lorin W. et.al. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy for educational objectives*. Gjengitt og tolket til norsk i en rekke sammenhenger.



Figur 2: Hierarkisk oppbygging av kunnskapsutvikling.

Hierarkiet er utformet slik at kunnskapsnivået øker oppover i hierarkiet, slik at den laveste formen for kunnskapsutvikling er å gjengi, beskrive eller definere, mens den høyeste formen for læring er å kunne utvikle ny kunnskap basert på de lavere nivåene.

Man kan også se nivåene i et studieløp i lys av dette hierarkiet, da et gradsstudium på lavere eller høyere nivå utvikler ferdighetene til et høyere nivå. Ut fra kvalifikasjonsrammeverket kan man anta at læring og kunnskap om tema som universell utforming også vil være høyere på et mastergradsstudium enn på et lavere grads studium. En indikator kan altså være å måle på hvilket nivå vi finner læring om universell utforming:

Målepunkt (nivå):

1. Frittstående kurs, uten kvalifikasjonskrav
2. Frittstående kurs, med kvalifikasjonskrav
3. Årsstudium
4. Bachelorstudium (BA)
5. Mastergradsstudium (MA)
6. PhD-studium

Kartleggingen viser at universell utforming tilbys på ulikt nivå, og der det meste av læringen om uu skjer på studier på lavere grads nivå (se kapittel 5). Bachelorutdanningene er således av stor betydning for kunnskapsformidling om og utvikling av universell utforming i høyere utdanning. Det er også grunnutdanning på lavere nivå som treffer flest studenter.

Det er lite kontroversielt å hevde at innholdet – i form av valg av tema, omfang, nivå, læringsform og læringsaktiviteter – er det som gir det beste bildet på samlet kunnskapsutvikling når det gjelder universell utforming for studentene. Det faglige innholdet skal nødvendigvis gjenspeile studieprogrammenes egenart, selv om det også kan være grunnleggende kunnskap om tema som alle IKT-studenter bør ha.

Det er mulig å dele inn kunnskapstransformasjon om universell utforming som *faglig tema* på flere nivå:

1. Overflatenivå

Generisk kunnskap om begreper: mangfold, inkludering, funksjonsnedsettelse, brukbarhet, universell utforming, overordnede prinsipper med mer

2. Mellomnivå

Samfunnsperspektiv og reell rolleforståelse: verdier, vurderinger, handlinger i praksis, IKT-utdanningens betydning osv.

3. Dybdenivå

Faglig kunnskap innen universell utforming av IKT: Kvaliteter og ferdigheter om universell utforming av IKT en kandidat har bruk for som profesjonsutøver.

Universell utforming er på flere områder et relativt ferskt tema, og vi har erfart at en del utdanninger (ikke bare IKT-utdanninger) tilbyr en introduksjon til universell utforming på overflatenivå og mellom mellomnivå i løpet av et studium. En nyttig organisering av den faglige utviklingen kan være en lineær og følge utdanningsløpet, for eksempel ved at:

- Overflatenivå tilbys som årsstudium eller i fellesemner på første årskurs
- Mellomnivå tilbys som typiske perspektivemner, gjerne tidlig i studiet
- Dybdenivå tilbys gjennom de ulike faglige emnene i et studieprogram på både bachelor (grunnleggende) og masternivå, for eksempel som mastergradsoppgave, som det høyeste kunnskapsnivået innen grunnutdanningen

Et annet mål på kvalitet er å finne ut hva studentene faktisk gjør – *læringsaktivitetene* – som skal støtte opp under temaet universell utforming i løpet av et studieprogram eller inne i et emne. Her er det mange spørsmål å analysere:

- Er det teoretisk kunnskap, praktiske øvelser og/eller større prosjekter?
- Hvordan vektlegges arbeid med uu inne i et emne?
- Hvilken kunnskap har faglærer om tematikken?
- Er det forskningsbasert kunnskap å presentere til studentene om de ulike tema?
- Er det lagt til rette for mastergradsoppgaver, og hvordan utvikles kunnskap i mellom student, veileder og øvrige ansatte og studenter?

Dette er viktige indikatorer som vil gi kunnskap om universell utforming som fag- og kunnskapsområde i høyere utdanning. En slik dypere analyse kan gjennomføres ved å analysere et studieprogram og/eller emne gjennom Blooms taksonomi. Spørsmål kan kategoriseres til de ulike nivåene i pyramiden, og på denne måten kan kvalitet vurderes og måles over tid.

4.5 Obligatoriske innleveringer og aktiviteter

Graden av læring påvirkes av flere forhold, og arbeidskrav eller deltakelse i obligatoriske aktiviteter er for mange studenter en viktig motivasjon for innsats og læring. Obligatoriske aktiviteter kan være

- Innlevering av oppgaver til vurdering
- Øvinger
- Kommentere andres arbeid slik som oppgaver, presentasjoner og liknende
- Muntlige fremlegg / presentasjon/ forelesning
- Obligatorisk oppmøte til undervisning (seminar, forelesning)
- Digital samhandling med andre studenter eller faglærer

Obligatoriske aktiviteter og andre arbeidskrav er som oftest knyttet til et emne. Det som oppleves som viktig for læringen er at det fremstilles krav om både *obligatorisk* og *individuell* aktivitet, slik at studentene ikke kan velge bort temaet universell utforming fremfor andre tema. Krav om obligatorisk aktivitet som kvalifiserende til å kunne ta avsluttende vurdering, eller som et ledd i en mappeevaluering eller deleksamen, bidrar til at læring om tema som universell utforming får nødvendig verdi og tyngde som formell kompetanse i et studium.

Vi kan illustrere dette med et eksempel fra UiO. I studieprogrammene i informatikk på bachelornivå (for eksempel Informatikk: design, bruk interaksjon) har alle studentene faget IN1030 – Systemer, krav og konsekvenser. Her har de obligatoriske aktiviteter knyttet til universell utforming. Våren 2018 ble dette formulert i følgende oppgavetekst:

IN1030 - Systemer, krav og konsekvenser

Obligatorisk oppgave 3: Lover og etikk

Nøkkelord: Etisk refleksivitet, lover, forskrifter, etikk, universell utforming, personopplysninger.

Formål: Formålet med denne oppgaven er å få erfaring med lover for IKT, og kunne diskutere etiske problemstillinger konkret knyttet til universell utforming og personopplysningsloven. Obligen adresserer det tredje læringsmålet i Modul A; du skal kunne kjenne til sentrale lover og forskrifter for utvikling av digitale systemer, og drøfte etiske problemstillinger.

I denne oppgaven skal du jobbe med lover og forskrifter for utvikling av digitale systemer, og få trening i å drøfte etiske problemstillinger.

1. Universell utforming

- a) Se videoen «Ein introduksjon til universell utforming» (<https://uu.difi.no/krav-og-regelverk/losningsforslag-web/film-med-24-tips> 06:22 min). Beskriv tre av de 24 tipsene som presenteres i videoen med egne ord. Bruk eksempler for å illustrere hvordan disse kan implementeres i praksis.
- b) Inn frem til Forskrift om universell utforming av informasjons- og kommunikasjonsteknologiske (IKT) løsninger. Et tips er å finne frem til siden via Difi sine nettsider, eller gå direkte til Lovdata. Forklar hvordan du tolker formålet med forskriften, og hvordan du forstår setningen “uten at det medfører en uforholdsmessig byrde for virksomheten”.
- c) Beskriv de fire WCAG 2.0 prinsippene. Velg deretter ut én retningslinje for hver av de fire hovedprinsippene, og beskriv disse med dine egne ord. Bruk eksempler for å illustrere hvordan dette kan brukes i praksis. Den norske oversettelsen av WCAG 2.0 finner du her: <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-no-20110926/>
- d) Nå er det mye arbeid som foregår i Norge med universell utforming og undervisning. I denne oppgaven blir du invitert til å reflektere over hva tilbakemelding (engelsk: feedback) betyr for deg med tanke på universell utforming og undervisning. Tilbakemeldinger kan være noe du gir direkte til et annet menneske (ansikt til ansikt), noe du gir via et digitalt system til et annet menneske, eller som du gir til et digitalt system. I denne oppgaven skal du beskrive dine erfaringer med tilbakemeldinger i en konkret læringssituasjon. Du kan enten velge å skrive om én eller en kombinasjon av disse spørsmålene:
 - a. Hva betyr tilbakemeldinger som du gir direkte til en annet menneske i samme rom/sted for deg (for eksempel i et klasserom, før-, under-, eller etter forelesningen eller i en gruppediskusjon, til enten medstudenter, gruppelærere, rettere, faglærere eller administrasjon)? Hva er det som er lett eller vanskelig med slike tilbakemeldinger? Hva gjør at du kan føle deg inkludert eller ekskludert? Skriv dine erfaringer og tanker om slike tilbakemeldinger og universell utforming.
 - b. Hva betyr tilbakemelding for deg når du gir den til et annet menneske gjennom digitale systemer i en læringssituasjon? Hvordan bør tilbakemeldingen være og hvorfor? Hva bør du tenke på når du gir en slik tilbakemelding? Skriv dine erfaringer og tanker om slike tilbakemeldinger og universell utforming.
 - c. Hvordan opplever du å gi tilbakemelding til et digitalt system? Hvordan vet du om tilbakemeldingen din er registrert? Skriv dine tanker og erfaringer rundt dette og universell utforming.

Digitale systemer som brukes i læringssituasjoner kan være for eksempel: Canvas, Vortex, Fronter, Inspira, Kahoot eller Mentimeter. Skriv ca. en A4 side om dine egne erfaringer med tilbakemeldinger i læringssituasjoner. Ingen vitenskapelige kilder kreves, men en beskrivelse av egne erfaringer og tanker rundt denne tematikken. Skriv en fri tekst!

4.6 Vurderinger og eksamen

Det finnes et rikt antall vurderingsformer, hvor den mest vanlige fremdeles er skriftlig skoleeksamen etter endt undervisning. Alle former for tilbakemelding og formelle vurderinger har stor innflytelse på læringsprosessen, og den tradisjonelle eksamen utgjør en viktig del av vurderingssystemet ved alle utdanningsinstitusjonene.

Det finnes mange ulike vurderingsformer, og det er en pågående diskusjon om hvilke vurderingsformer som fører til best læring, og i hvilken grad undervisningsformer og læringsaktiviteter henger sammen med vurderingsformen. Hovedskillet synes å gå mot summative og formative vurderingsformer, hvor man i de summative ønsker å kontrollere hva som er lært, mens man i de formative vurderingsformene setter fokus på læringen i seg selv, og gir tilbakemeldingstyper som er ment å bidra til utvikling og videre læring.

Det er mange eksempler på vurderingsformer, slik som:

- Kvalifiserende oppgaver
- Skoleeksamen (i ulike former, slik som essay, multiple choice mv.)
- Hjemmeeksamen
- Mappevurdering
- Muntlig eksamen
- Praksis
- Bachelor- eller masteroppgave

Hva som best egner seg som vurderingsform for læring om universell utforming kan diskuteres, men uavhengig av dette bekrefter de faglærere vi har vært i kontakt med at dersom studentene forventer å få oppgaver om universell utforming på eksamen, så øker naturlig nok læringen. Vurdering og vurderingsformer blir derfor en viktig indikator som må etterspørres fra fagmiljøene ved en kartlegging av universell utforming som fagbegrep i IKT-utdanningene. Da eksamensoppgaver sjelden er åpent tilgjengelig forutsetter dette direkte kontakt med fagmiljøene.

Ved informatikkstudiene ved UiO fikk vi følgende eksempel på oppgave gitt våren 2018:

Eksamen i IN1030 for Våren 2018.

Ingen hjelpemidler tillatt.

Universell utforming

1. Hva menes med universell utforming?
2. På hvilke måter er dette sentralt ved utvikling av digitale tjenester? Skriv minimum tre setninger, og maksimum 8 setninger om dette.
3. Beskriv de fire overordnede prinsippene i WCAG 2.0.

4.7 Tema

Det er viktig å merke seg at kunnskap om universell utforming ikke er lineær, og at det ikke er et klart hierarki som øker graden av dybdekunnskap om universell utforming gjennom et studieprogram eller mellom studienivå, eller at det ene tema nødvendigvis bygger på det andre. Innblikk i en del studieprogram bekrefter dette. Ulike tema som berører universell utforming av IKT bør spres gjennom studieprogram, noen tema bør gjentas mens andre igjen er svært fagspesifikke. Slike forhold kompliserer det å bruke innholdselementer som indikator for kvalitet.

Universell utforming berører mange tema i IKT-utdanningen, og er også et tema i seg selv. En mulig inndeling er å dele tema etter program og studieretninger som er *brukerorienterte* og skille dette fra *tekniske* studieprogram.

Fagmiljøet ved mastergraden for universell utforming av IKT ved OsloMet – storbyuniversitetet har bidratt med noen data om innholdselementer om universell utforming ved studieprogram og emner ved fire universiteter.²¹ Her finner vi tema som for eksempel:

- Tilgjengelighet på nett / Web Accessibility
- Standarder/WCAG
- Brukbarhet/brukervennlighet/usability
- Lovgivning og nasjonale konvensjoner
- Retningslinjer for uu av dokumenter
- Brukertest / usability testing
- Prinsipper for universell utforming
- Menneskeorientert design
- Mangfold
- HCI
- Software testing

Listen er ikke uttømmende, men viser mangfoldet i arbeidsoppgaver når det gjelder uu. I hvilken grad det ene temaet er viktigere enn det andre avhenger av utdanningsnivå, kunnskapsnivå, fagretning og alle andre faktorer beskrevet i dette dokumentet.

Tema kan være et målepunkt dersom man legger nivådelingen i punkt 4.4 til grunn. Noen tema egner seg som perspektiv og introduksjon, mens andre tema egner seg mer for å gjennomsyre de mer IT-tunge emnene.

4.8 Oversikt over målbare indikatorer

Hvilke indikatorer som egner seg for en måling av forekomst/ status og kvalitet for universell utforming i alle utdanninger summeres i følgende tabell:

²¹ Innledende studie av IKT-utdanninger ved NTNU, OsloMet – storbyuniversitetet, Universitetet i Bergen og Universitetet i Oslo. Upublisert materiell overlatt Universell. Forstudiet er gjort tilgjengelig for Universell av professor Weiqin Chen.

Indikator	Måleverdi	Metodikk	Analyse
Programbeskrivelse (LUB)	Ja Nei	Forekomst	Kvantitativ (statistikk og nett)
Emnebeskrivelser (LUB)	Ja Nei	Forekomst	Kvantitativ
Kvalitetsvurdering av LUB	Høy grad av uu Middels grad av uu Lav grad av uu Ingen forekomst	Tekstanalyse	Kvalitativ
Studentantall	Studenter som får uu-undervisning vs. studentantall på målte IKT-emner		
Nivå	Emne Årsstudium Bachelor Masteremne Masteroppgave PhD EVU	Forekomst	Kvantitativ
Innhold 1 Overflatenivå - tema	Ja Nei Ukjent	Analyse av innhold	Kvalitativ
Innhold 2 Mellomnivå - tema	Ja Nei Ukjent	Analyse av innhold	Kvalitativ
Innhold 3 Dybdenivå - tema	Ja Nei Ukjent	Analyse av innhold	Kvalitativ
Pensum	Høyt Middels Lavt Null Ukjent	Analyse av innhold	Kvalitativ (rapportering, spørreundersøkelse)
Obligatoriske aktiviteter / innleveringer	Individuell Gruppe Ikke gitt som tema Ukjent	Forekomst Analyse av innhold og nivå	Kvantitativ (rapportering) Kvalitativ (intervju, rapportering, case)
Vurderingsformer	Ja Nei Ukjent	Forekomst Type vurderingsform	Kvantitativ (rapportering) Kvalitativ (intervju, spørreundersøkelse)
Totalvurdering	SKALA 1 - 5		

Tabell 7: Oppsummering av indikatorer for universell utforming av IKT.

5. Data

5.1 Presentasjon av datasettet

Analysen er basert på data fra egenutviklet kartleggingsskjema som inneholder følgende:

Navn på variabel	Beskrivelse
Navn på studieprogram	Eks. «Informasjonsteknologi»
Institusjon	Eks. «Universitetet i Oslo».
NUS-kode	Følger norsk standard for utdanningsgruppering ²² .
Nivå	Master, bachelor, årsstudium.
Lenke	Nettadresse til det aktuelle studie.
Antall studenter	Basert på innrapporterte studenter til DBH i 2017-2018 ²³ .
Studieprogrambeskrivelse (indikator)	Er uu nevnt i studieprogrambeskrivelsen? Ja/nei.
Læringsutbyttebeskrivelse programnivå (indikator)	Er uu nevnt i læringsutbyttebeskrivelsen til programmet? Ja/nei.
Emnebeskrivelse (indikator)	Er uu nevnt i beskrivelsen av enkeltemner? Ja/nei.
Læringsutbyttebeskrivelse emne (indikator)	Er uu nevnt i læringsutbyttebeskrivelsen i enkeltemner? Ja/nei.
Hvilke emner er uu nevnt i	Emnekode- og emnenavn på emner med forekomster av uu.
Emnet som inneholder uu er obligatorisk (indikator)	Ja/nei.
Det er eget/egne uu-emner (indikator)	Om emnet som nevner uu f.eks. heter noe med uu, eller at uu gjennomsyrrer emnets tematikk. Ja/nei.
Uu er innebygd i emne (indikator)	Om uu er en (mindre) del av et emne som inneholder flere faglige temaer. Ja/nei.
Det er eget uu-pensum (indikator)	Om det er pensumlitteratur tilknyttet emne som handler om uu. Ja/nei.
Det er egne uu-ansatte (indikator)	Finnes det dedikert fagpersonell til uu-innholdet i studiene. Ja/nei.
Eventuelt omfang av uu-pensum	Vurdering av mengde uu-pensum tilknyttet studiet.
Nivå på uu	Vurdering av nivået, fra null til høyt.
Andre kommentarer	Kommentarer knyttet til hva som er funnet på program- og emnenivå, samt en vurdering av det enkelte studie.
Kontaktperson	Fortrinnsvis faglig ansatt med ansvar for studiet, sekundært institutt eller studieveileder.
E-postadresse	Til kontaktperson.

²² Se <https://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/36>

²³ Se <https://dbh.nsd.uib.no/statistikk/rapport.action?visningId=124>

Tabell 8 (forrige side): Datasett benyttet i analysen.

Datasettet består av maksimalt 78 observasjoner innenfor hver variabel, som gir følgende deskriptive statistikk for indikatorvariablene²⁴.

Variabel	Observasjoner	Middelverdi	Min	Max
Studieprogrambeskrivelse	78	.090	0	1
Læringsutbyttebeskrivelse programnivå	78	.077	0	1
Emnebeskrivelse	78	.346	0	1
Læringsutbyttebeskrivelse emne	78	.449	0	1
Emnet som inneholder uu er obligatorisk	78	.410	0	1
Det er eget/egne uu-emner	78	.064	0	1
Uu er innebygd i emne(ne)	78	.474	0	1
Det er eget uu-pensum	78	.128	0	1
Det er egne uu-ansatte	78	.038	0	1

Tabell 9: Oversikt over observasjoner og middelverdi.

Middelverdi i tabellen over er det aritmetiske gjennomsnittet for verdien til hver variabel:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Hvor x_i er de ulike verdiene i observasjonene og n er antall observasjoner.

Min og Max viser minimums- og maksimumsverdier blant observasjonene, som i tilfellet med indikatorvariabler er null og én (null ved ingen funn, én ved funn). En middelverdi på .410 i tabellen over, vil dermed tilsvare en forekomst på 41 % av observasjonene.

5.2 Utvalgsanalyse

I prosjektbeskrivelsen ble utdanningsgruppene innen informasjons- og datateknologi angitt som hovedmålgrupper for denne undersøkelsen. Dette omfatter utdanninger fra lavere nivå, som enkeltkurs og videreutdanning, til mastergrader. Det ble gjort en vurdering av at det fantes flere relevante studier innen hovedgrupperingene 654- og 754-, og utvalget er derfor gjort med disse klassene som utgangspunkt:

²⁴ En indikatorvariabel angir forekomst. Den har verdien null ved ingen observasjon, og én ved observasjon.

NUS-kode	Nivå	Beskrivelse
6541	Lavere nivå	Informasjons- og datateknologi
6549	Lavere nivå	Informasjons- og datateknologi, andre
7541	Høyere nivå	Informasjons- og datateknologi
7549	Høyere nivå	Informasjons- og datateknologi, andre

Tabell 10: NUS-koder benyttet i analysen.

Under disse grupperingene finner vi totalt 79 ulike NUS-koder²⁵. Merk at ikke alle disse kodene er representert i det endelige datasettet, men de har vært aktuelle for utvelgelse.

Som nevnt ble Utdanningsdirektoratet sin utdanningsportal (utdanning.no) innledningsvis benyttet for å finne aktuelle studier i kategorien informasjons- og datateknologi. Senere ble dette datagrunnlaget byttet ut med studier funnet gjennom DBH sin oversikt over studieprogrammer²⁶. I denne statistikken finnes alle studieprogram hver enkelt institusjon tilbyr, med tilhørende NUS-koder. En sammenstilling av alle aktuelle studieprogrammer, definert av 654- og 754-gruppen, ga oss et totalt utvalg på 264 oppføringer.

5.3 Endringer i utvalget og utvalgsmetode

Det ble tidlig klart at ikke alle disse 264 oppføringene kunne være aktuelle for videre analyse. Årsaken til det store antallet oppføringer er nok sammensatt, blant annet rapporterer institusjonene flere ganger på samme studium hvis studiet tilbys på deltid, nettbasert, ved forskjellige campus med mer. Enkelte oppføringer viste seg å være studier som ikke lenger eksisterer, men som muligens rapporteres inn som følge av at det fortsatt er studenter som ikke er ferdig uteksaminert. Noen studieprogram har også forskjellige retninger en kan velge underveis, og her har en i noen av disse tilfellene rapportert dem inn som hvert sitt program, i tillegg til en «sekkepost». I noen tilfeller blir enkeltemner å eksempelvis 7,5 studiepoeng rapportert inn som egen oppføring, muligens fordi disse tilbys som enkeltkurs i etter- og videreutdanningsporteføljen.

Av de gjestående utdanningsprogrammene ble det gjort en vurdering av om aktuell yrkesutøvelse av de forskjellige studiene ville ha en mulig sluttbruker. Etter denne analysen ble en rekke studieprogrammer innen blant annet elektronikk og satellitteknologi strøket.

I utvalget har en prioritert års-, bachelor- og masterstudier. Med de nevnte justeringer endte vi opp med et totalt utvalg på 78 studieprogrammer²⁷ som grunnlag for videre kartlegging. Utvalget ble definert, endret og utviklet i løpet av kartleggingen, ettersom det ikke fantes en ferdig oversikt over de studier som var aktuelle fra før.

²⁵ Se dokumentasjon av NUS-kodene som er benyttet,

<https://www.universell.no/fileshare/filarkivroot/Universell2017/Fagomr%C3%A5der/Universell%20utforming/NUS-koder.htm>

²⁶ Se <http://dbh.nsd.uib.no/statistikk/rapport.action?visningId=234>

²⁷ Se oversiktstabell over alle kartlagte studier,

<https://www.universell.no/fileshare/filarkivroot/Universell2017/Fagomr%C3%A5der/Universell%20utforming/Kartlagte%20studier.htm>

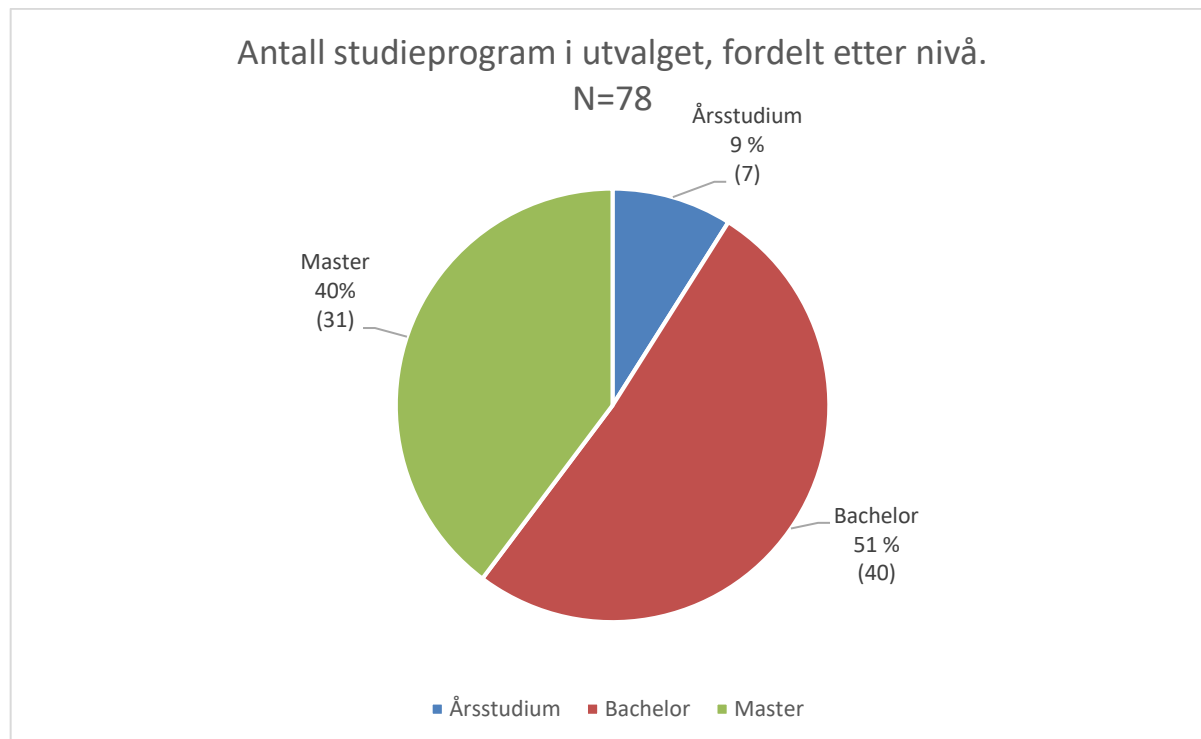
Institusjon	Institusjonskategori	Antall studieprogram
Høgskolen i Molde – vitenskapelig høgskole i logistikk	Statlig vitenskapelig høgskole	1
Høgskolen i Innlandet	Statlig høgskole	1
Høgskolen i Østfold	Statlig høgskole	5
Høgskulen på Vestlandet	Statlig høgskole	3
Høgskolen Kristiania	Privat høgskole	13
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet	Universitet	2
Nord universitet	Universitet	2
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	Universitet	16
OsloMet – storbyuniversitetet	Universitet	4
Universitetet i Agder	Universitet	9
Universitetet i Bergen	Universitet	4
Universitetet i Oslo	Universitet	6
Universitetet i Stavanger	Universitet	3
Universitetet i Sørøst-Norge	Universitet	5
Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet	Universitet	4
Sum		78

Tabell 11: Fordeling av analyserte studieprogrammer mellom institusjoner.

Som vi ser av oversikten gir dette utvalget oss en god spredning mellom institusjoner, geografisk beliggenhet og mellom høgskoler og universiteter. Basert på tilgjengelige innrapporterte data omfattet dette 8325 IKT-studenter, med forbehold om flere mulige feilkilder.

5.4 Om studieprogrammene

Undersøkelsen har kartlagt totalt 78 studieprogrammer, hvor litt over halvparten er bachelorstudier, rundt 40 % er masterstudier, mens resten er årsstudier. Fordelingen vises i sektordiagrammet under. Tall fra DBH²⁸ viser at det i 2017 var registrert 733 årsstudier (23 %), 1399 (44 %) bachelorprogram (3-årig), samt 1032 (33 %) masterprogram (5- og 2-årig) – totalt 3164 programmer i disse tre kategoriene. Fordelingen av IKT-utdanningene i utvalget er på bakgrunn av dette sammenlignbart med forekomstene ellers i populasjonen, med en noe lavere forekomst av årsstudier som største avvik.



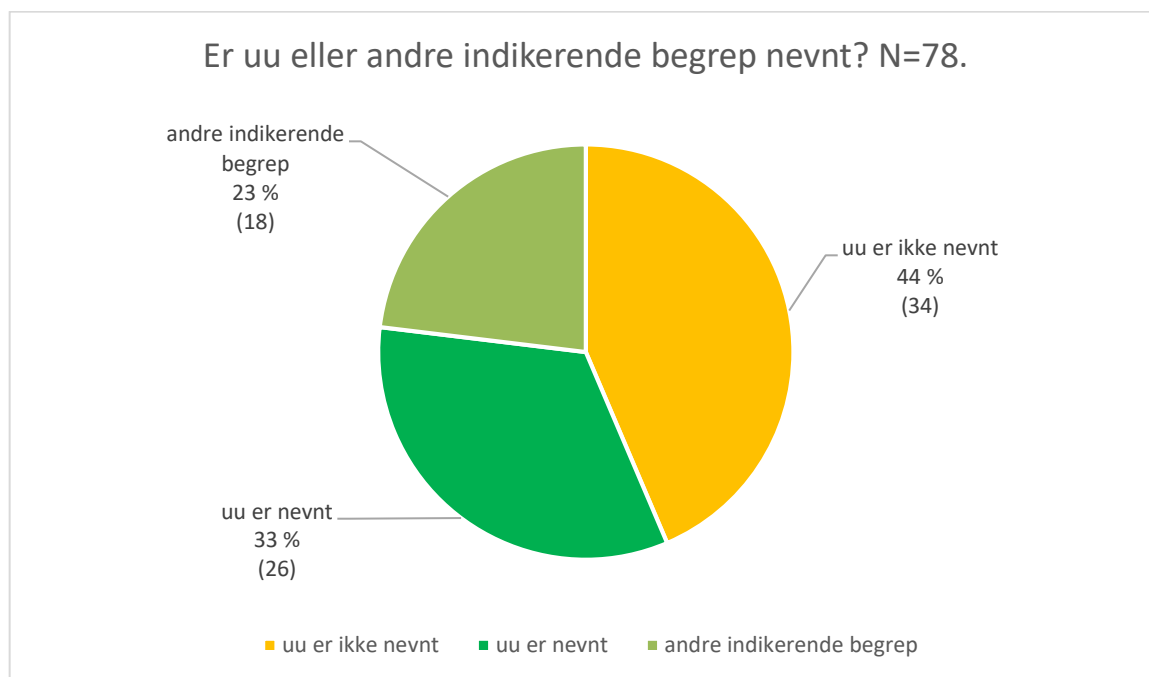
Figur 3: Diagram med forekomst av studier innen forskjellige nivåer.

²⁸ Se

https://dbh.nsd.uib.no/statistikk/rapport.action?visningId=234&visKode=false&admdebug=false&columns=arstall&index=1&formel=999&hier=nivakode!9!instkode!9!progkode!9!emnekode&sti=¶m=arstall%3D2018!8!2017!9!Semester%3D3!9!dep_id%3D1!9!nivakode%3DB3!8!B4!8!HK!8!YU!8!AR!8!LN!8!M2!8!ME!8!MX!8!HN!8!M5!8!PR

5.5 Forekomst av universell utforming i kartleggingene

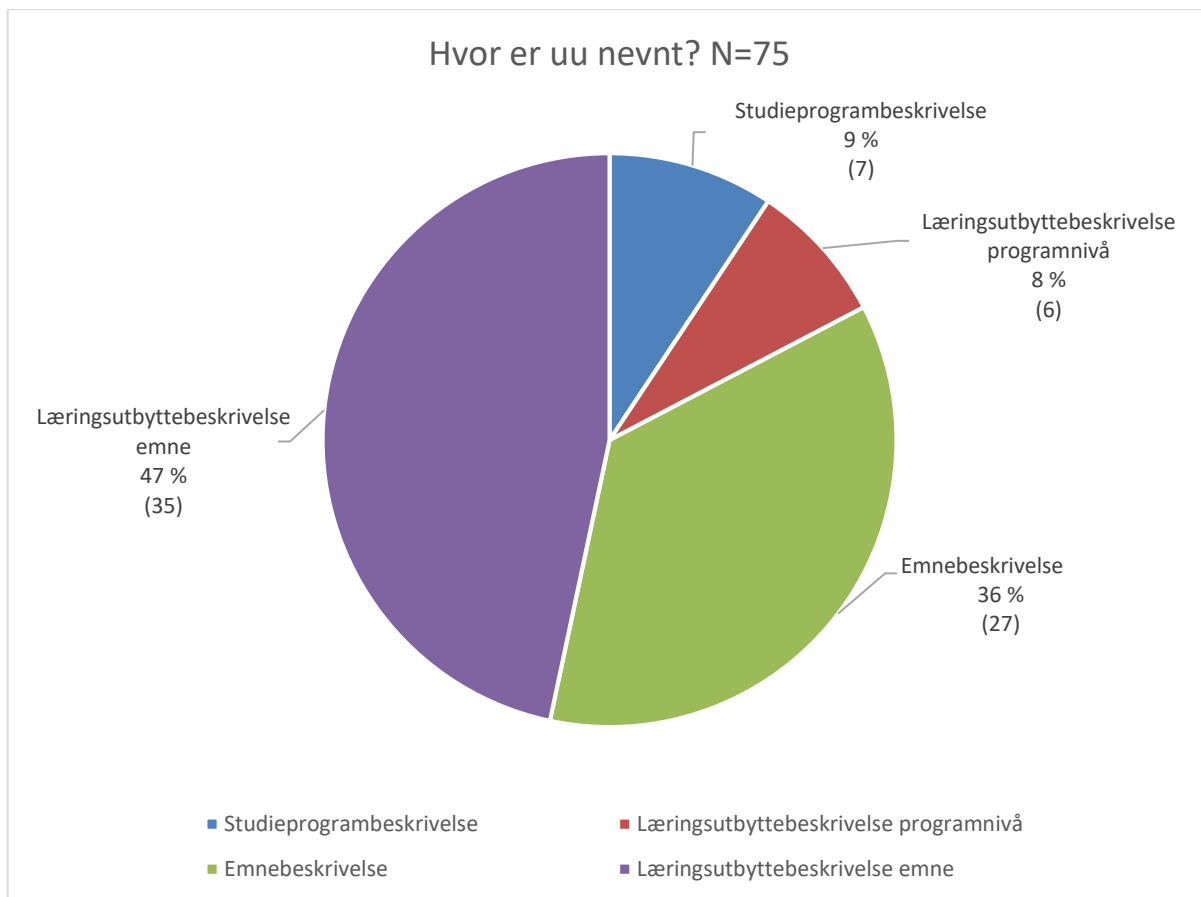
Etter å ha kartlagt de 78 studiene i utvalget, ser vi nå på hvem av dem som nevner universell utforming eller andre indikerende begrep. Et funn defineres her av forekomstobservasjoner, både på studieprogram- og emnenivå, og uavhengig av minstekrav ut over at det er nevnt.



Figur 4: Diagram som viser forekomst av universell utforming i de kartlagte studiene.

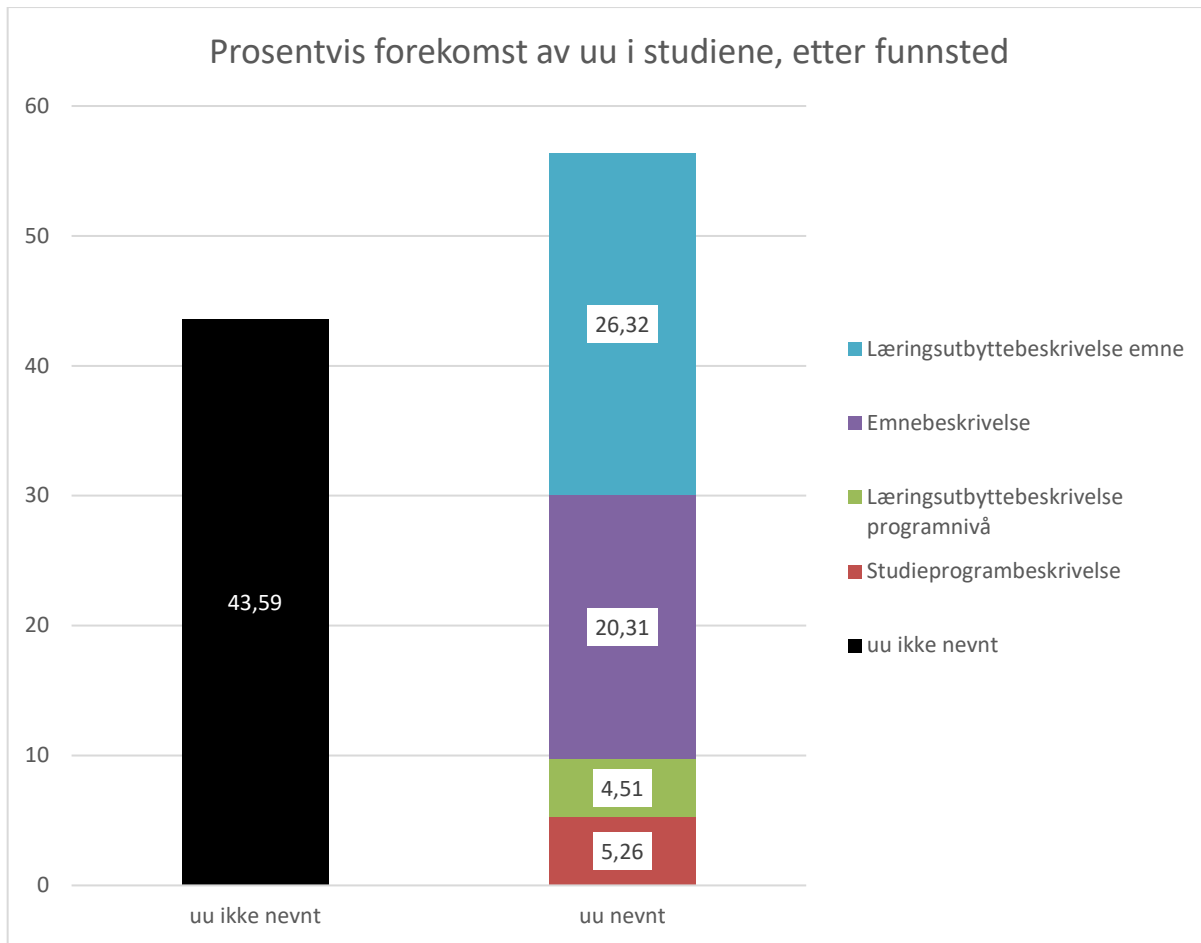
Fordelingen viser seg å være ganske jevn, det vil si at 56 % av studieprogrammene omtaler universell utforming / inkludering på en eller annen måte. I 44 % av studiene finner vi ingen tegn til universell utforming. For videre analyse av datasettet forholder vi oss til «uu er nevnt» og «andre indikerende begrep» som en samlet kategori, hvor vi mener det er et tilstrekkelige funn til å kunne anta at studentene lærer noe om uu.

Hvis vi studerer forekomstene av indikatorvariablene, kan vi danne oss et bilde av hvor i beskrivelsene universell utforming og andre begrep er nevnt.



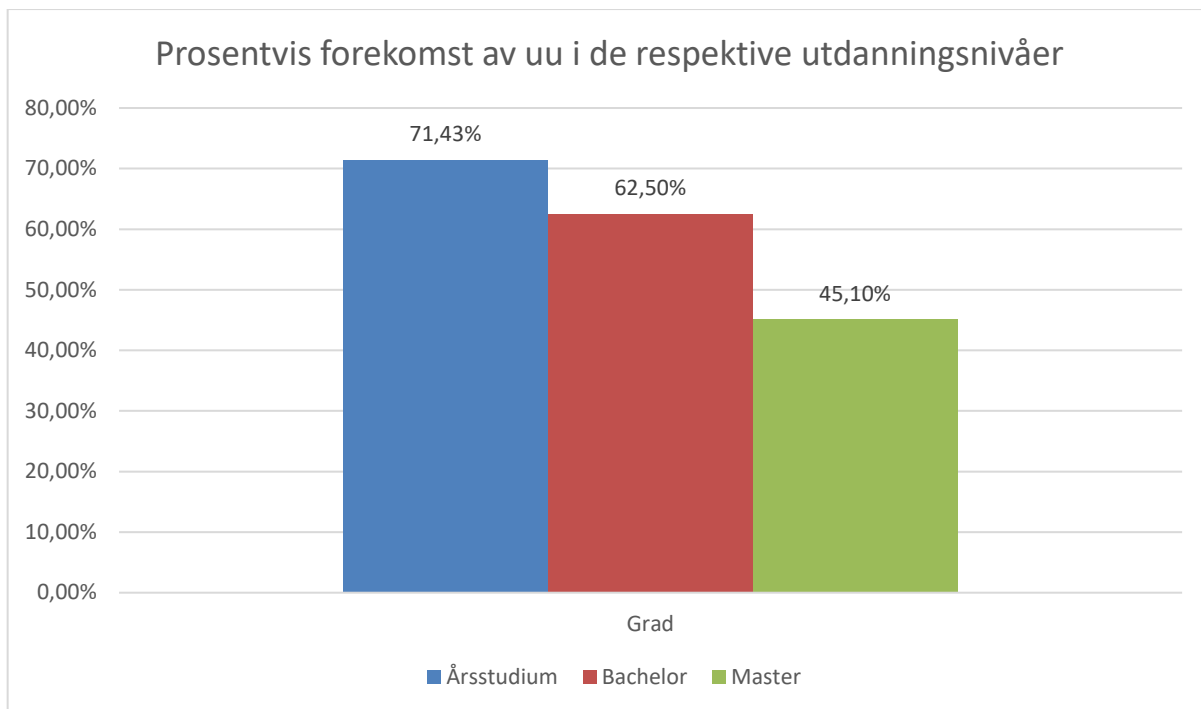
Figur 5: Diagram som viser hvor universell utforming er nevnt.

Merk at det totalt er gjort 75 positive observasjoner av indikatorvariablene for forekomst av uu, mens det totale antall studier som inneholder uu er 44. Dette er fordi universell utforming nevnes flere steder på enkelte studier. En stor overvekt av funnene våre ligger på emnenivå, det vil si emnebeskrivelser eller læringsutbyttebeskrivelser på emnenivå. Dette kan tolkes på flere måter, men det er verdt å merke seg at summen av emnebeskrivelser i et helt studieprogram er vesentlig større i omfang enn den generelle studieprogrambeskrivelse.



Figur 6: Prosentvis forekomst av universell utforming, fordelt etter funnsted.

Om vi ser på prosentfordelingen gir den oss et bilde av i hvor stor grad vi kan forvente å finne noe om uu i de forskjellige beskrivelsene av et studium. Vi ser blant annet at vi kan forvente å finne noe om uu i underkant av 10 % av beskrivelser på programnivå, mens det forekommer beskrivelser av uu på emnenivå i om lag 47 % av studieprogrammene.



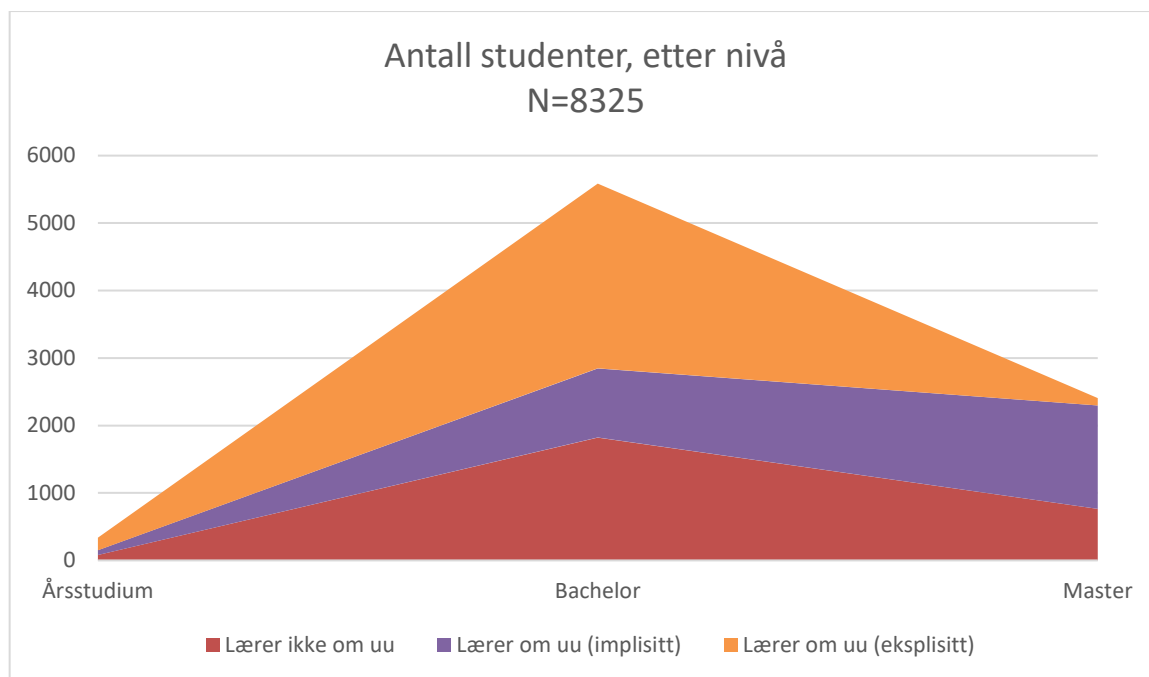
Figur 7: Forekomst av universell utforming, etter nivå på utdanningen.

I figuren over ser vi at den prosentvise forekomsten av uu er fallende etter hvert som nivået på studieprogrammene øker. Videre er det interessant å se på hvordan den prosentvise forekomsten gir seg utslag i mengden studenter som lærer noe om uu. Dette gjør vi ved å se på antall studenter med hensyn til forekomsten av uu.

Nivå	Totalt antall studenter	Prosent studenter totalt	Studenter som lærer om uu	Prosent studenter som lærer om uu
Årsstudium	335	4 %	255	76 %
Bachelor	5586	67 %	3765	67 %
Master	2405	29 %	1640	68 %
Sum	8325	100 %	5660	66 %

Tabell 12: Antall og prosenter av studenter som lærer noe om universell utforming.

Som tabellen over viser, er den prosentvise andelen studenter som lærer om uu nærmest lik for bachelor- og masterstudenter (67 og 68 %), og noe høyere for studenter på årsstudier (76 %). Disse prosentsatsene er mye høyere enn den generelle forekomsten av uu i studieprogrammer (56 %) og kan best forklares med at de studieprogrammene som inneholder uu også har flest studenter.



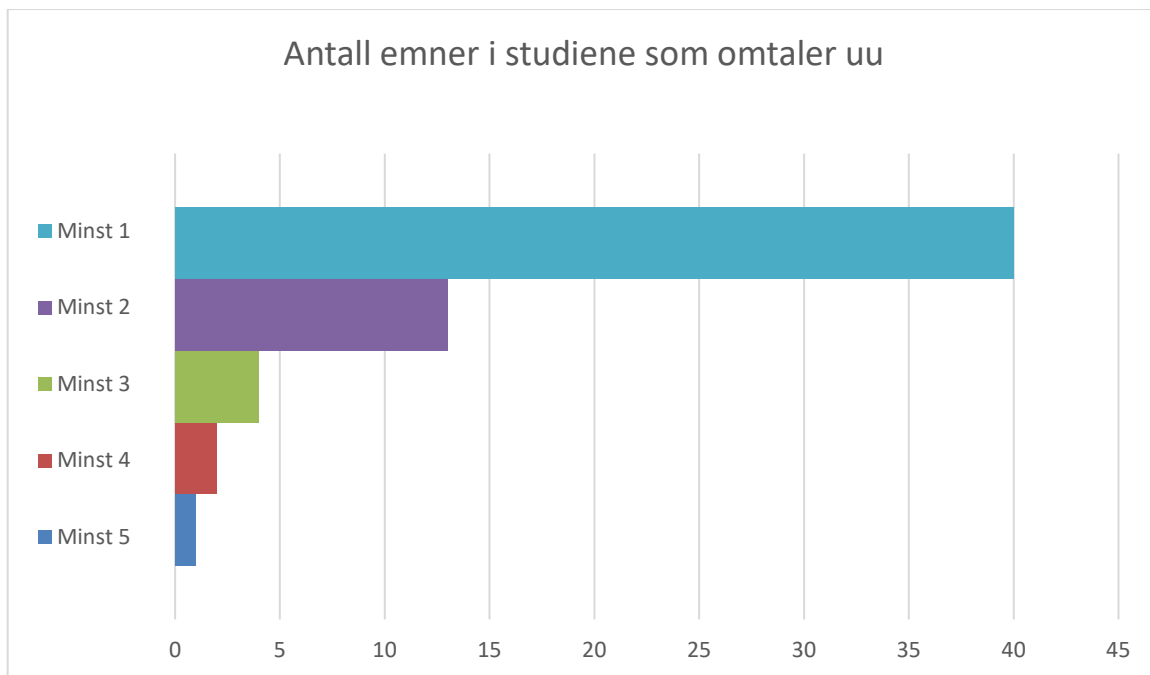
Figur 8: Studenter som lærer og ikke lærer om universell utforming, fordelt etter nivå på utdanningen.

Den store mengden med studenter som lærer noe om uu er derfor å finne på bachelor- og delvis masternivå, illustrert ved det oransje og lilla arealet i grafen over.

5.6 Emneforekomster

Det er ikke foretatt en nøyaktig telling av hvor mange enkeltemner som er gjennomgått. Ved å gjøre noen antakelser (ett emne er i gjennomsnitt rundt 10 studiepoeng, en bachelor er totalt 180 studiepoeng mv.), kan vi likevel anslå at utvalget vårt består av om lag 1100 enkeltemner. Merk her at mange enkeltemner kan gå igjen i ulike studieprogrammer ved en institusjon, så det reelle antallet unike emner er mye lavere.

Totalt 40 studieprogrammer har minst ett emne som omtaler uu i sine beskrivelser. Av disse har 13 studieprogrammer minst to emner eller mer som omtaler uu. På det meste inneholder et studieprogram 5 forskjellige emner som omtaler uu. Merk at ved institusjoner som tilbyr flere IKT-utdanninger, kan det samme emnet inngå som en del av flere studieprogram. Dette gjør at antallet emner som omtaler uu kan fremstå som høyt, mens realiteten er at et lavere antall emner tilbys gjennom flere forskjellige studieprogrammer. Vi har funnet totalt 36 unike emner, med forskjellige emnekoder, som omtaler uu i utvalget vårt.



Figur 9: Hvor mange emner per studieprogram som inneholder universell utforming.

Antallet emner som omtaler uu må jevnt over sies å være lavt, med et snitt på om lag 1,5 emner i studier hvor det er gjort funn av uu i emnene. Dette kan støtte opp under oppfatningen av at uu behandles mer som et «perspektiv» i utdanningen, heller enn en naturlig og gjennomgripende kunnskap og ferdighet.

Med et begrenset antall emner, er det positivt å se at emnene som omtaler uu i 80 % av tilfellene er obligatoriske emner. Enkelte studieprogram har både obligatoriske og valgbare emner som inneholder uu. I de aller fleste tilfeller er uu tatt inn som en del av et større emne, altså handler ikke emnet kun om uu eller tematikk som grenser opp mot dette, men eksempelvis også om webutvikling.

Variabel	Observasjoner (N=40)	Prosent
Emnet som inneholder uu er obligatorisk	32	80 %
Det er eget/egne uu-emner	5	12,5 %
Uu er innebygd i emne(ne)	37	92,5 %
Det er eget uu-pensum	10*	25 %*

Tabell 13: Om emnene som inneholder universell utforming.

* Merk at det har vært vanskelig og i noen tilfeller umulig å finne informasjon om pensum uten å være i nærmere kontakt med institusjonene, noe det ikke har vært anledning til i denne omgang. Funnene er derfor i høy grad usikre og bør ses bort ifra frem til en har mer kunnskap om forholdene.

6. Oppsummering og videre arbeid

6.1 Status og opplevde barrierer

Inntrykket fra kartleggingene er at universell utforming av IKT er konkret tema med faglig innhold på overflatenivå i en god del utdanninger, og på dybdenivå i et mindre antall IKT-utdanninger, men at mange studenter totalt sett får kunnskap om tematikken. Det er likevel rom for at flere IKT-utdanninger tar opp tematikken, og at det gjennomsyrrer flere fagprogram på dypere nivå. Dette krever økonomisk og faglig stimulering, og ikke minst synliggjøring av hvilket kunnskapsbehov myndigheter og bransje har om tematikken, samt bevisstgjøring og dialog med fagmiljøene på ulike nivå.

Det er en del usikkerhet knyttet til om universell utforming av IKT i tilstrekkelig grad er en del av IKT-utdanningene på grunnnivå. Slike usikkerhetsmomenter bekreftes i dialog med vitenskapelige ansatte prosjektet har vært i kontakt med. De ulike barrierene vi har erfart gjennom prosjektet kan kort oppsummeres:

- Det er for få vitenskapelige som interesserer seg for tematikken, universell utforming blir av mange sett som for lite viktig og utvikling, undervisning og kompetanseheving er avhengig av ildsjeler som brenner for temaet
- Noen fagmiljø tilbyr svært lite om tematikken til studentene
- Det mangler forskningsmidler til en forskningsbaser tilnærming til undervisningen
- Begrepsforståelsen er uklar, da mange avgrenser universell utforming til kun å gjelder marginaliserte grupper, og i mindre grad et kvalitetsbegrep
- Universell utforming blir av mange forenklet til å gjelde kun standarder, lovverk og regelverk – og ikke «skikkelig IKT»
- Det er vanskelig å få inn uu som tema i konkurranse med andre viktige (og dagsaktuelle) tema. Sikkerhet og personvern er eksempler på dette.
- Det er litt begrenset tilfang av studielitteratur om uu

Til tross for barrierer oppleves arbeid og utvikling som relevant og med høy nytteverdi for senere yrkesliv.

6.2 Videre arbeid

Universell har i oppdrag å bistå med kompetanseutvikling om universell utforming som fag- og kunnskapsbegrep i høyere utdanning. Vi ser det som naturlig å videreføre arbeidet med IKT-utdanningene, men noe av dette kan også isoleres som egne prosjekt.

Universell anbefaler at denne typen undersøkelser gjentas for å se utviklingen av universell utforming som fag- og kunnskapsbegrep i høyere utdanning. Videre anbefaler vi:

- En dialogbasert oppfølging av prosjektets resultater og funn med oppdragsgiver, utvalgte utdanningsinstitusjoner, nasjonalt fagråd for IKT-utdanningene og andre interesserte. Særlig bør indikatorer for innhold og omfang av undervisning diskuteres videre.

universell*

- En systematisk kartlegging av andre studieprogram og emner innen flere fagområder, slik som interaksjonsdesign og andre designfaglige utdanninger, arkitektur, byggfag, ergoterapi, transportfag, planleggingsfag og pedagogikk.
- En faglærerundersøkelse innen IKT-utdanninger om universell utforming
- Fortsatt satsning på universell utforming av IKT som tema i fremtidige handlingsplaner for universell utforming, herunder konkrete tiltak for å støtte opp under undervisning og kompetanseheving blant vitenskapelig ansatte.
- Støtte faglige nettverk innen uu av IKT
- Stimulere til utvikling av pensum, undervisningsmoduler og andre ressurser for undervisning



Universell – jobber for samarbeid og kunnskap om læringsmiljø, universell utforming og inkluderende løsninger i høyere utdanning

Universell

Besøksadresse:

Kolbjørn Hejes vei 4
NTNU

Postadresse:

Universell
NTNU
7491 Trondheim

E-postadresse:

kontakt@universell.no

Nettsider:

www.universell.no