



VEIKART

2015–2017

Læringsmiljøet, undervisningsformene og den digitale utviklingen



ARBEIDSGRUPPENS SAMMENSETNING OG MANDAT

Studentaktiv læring og moderne undervisningsformer er et av de fire institusjonelle tiltakene som skal prioriteres i perioden 2013–2017 ifølge *Tverrgående handlingsplan for Universitetet i Stavanger 2013–2017*, vedtatt av UiS-styret 13.06.2013.

I denne forbindelse er det nedsatt en arbeidsgruppe, ledet av prorektor Tor Hemmingsen, som fikk følgende mandat:

På grunnlag av en kortfattet oversikt over den læringsinfrastruktur og de lærings- og prøveformer som er i bruk ved UiS i dag, vurdere hvordan bruk av teknologiske verktøy og digitalisering av læringsprosesser kan fremme studentaktiv læring, kvalitet i utdanningene og fremragende undervisning.

Å utarbeide et veikart for videre utvikling av undervisningsmetoder, læringsformer, vurderingsformer og læringsarenaer, med særlig vekt på bruk av digitale verktøy og problem-, case- og simulatorbasert læring.

UiS Veikart 2015–2017: Læringsmiljøet, undervisningsformene og den digitale utviklingen er resultatet av gruppens arbeid.

Arbeidsgruppen har bestått av:

Faglig ledelse:

Prorektor Tor Hemmingsen

Jorunn Melberg, prodekan for undervisning, Det humanistiske fakultet

Eva Hærem, prodekan for undervisning, Det samfunnsvitenskapelige fakultet

Sigbjørn Hervik, prodekan for undervisning, Det teknisk-naturvitenskapelige fakultet

Vitenskapelige ansatte:

Venche Hvidsten, Institutt for helsefag

Brynjar Foss, Institutt for helsefag

Trygve Eftestøl, Institutt for data- og elektroteknikk

Områdespesialister:

Elisabeth Faret, EVU-direktør

Atle Løkken, underdirektør NettOp

Marina Davidian, IT-direktør

Dag Husebø, leder av UniPed

Studenter:

Nadia Heyler

Ruth Myrvågnes

Sekretariat:

Stig Selmer-Anderssen

Marit Cecilie Farsund

1. BAKGRUNN, FORANKRING OG OVERORDNEDE MÅLSETTINGER

Kjennetegn på fremtiden

Et veikart må nødvendigvis ha som målsetning å peke i retning av en fremtid som kartet kan hjelpe å finne fram til. Samtidig er det jo slik at ingen med sikkerhet kan si noe om den virkeligheten som skal komme. Her må vi være spørrende og kun *forestille oss* hva fremtiden vil bringe. Dette veikartet ser for seg tre kjennetegn ved fremtidens utdanninger som kan være gode ledetråder for hvilken vei UiS skal ta.¹

Hensikten med å beskrive disse kjennetegn ved fremtidens utdanninger er å synliggjøre tenkte forhold som vi tror vi må forholde oss til fremover. Ulike deler av virksomheten vil bære ulike kjennetegn ulikt, og det er snarere slik at vi nok må forberede oss på at et antall ulike forhold vil innvirke og gi variasjonsbredde på kjennetegnene, heller enn at det blir nøyaktig slik de er beskrevet.

«Tilgjengelighet»

Dette kjennetegnet handler om en framtid der ting går enda raskere enn i dag, og der vi som studenter, arbeidstakere og sosiale individer er mer tilgjengelige. Ønskene fra studentene så vel som fra arbeidslivet trekker sterkt i denne retning, og dette vil være et kjennetegn også framover. Konsekvensen blir at studienes innhold så vel som studienes læringsmål må tilpasses i stadig kortere tidssykluser, og at det legges opp til økt tilgjengelighet i læringsprosessene.

I en ikke alt for fjern framtid har vi også kommet mye lenger med at våre tilbud er tilpasset livslang læring. En av konsekvensene vil være at universitetets tilbud innenfor høyere etter- og videreutdanning har et betydelig større omfang enn i dag, både i bredde og dybde. Slike tilbud vil også i større grad være integrert i arbeidslivet, og i virksomhetenes systematiske kompetanseutviklingsarbeid.

«Deling»

Kunnskapsdeling i læringsnettverk er et kjennetegn som reflekterer globaliseringen, men som i enda høyere grad gjenspeiler teknologiens evne til å minimalisere problemene som *avstand* (på alle plan) bringer med seg. Kjennetegnet danner et bilde der verden kommer tett på. Stor variasjon og hyppige endringer vil stå stadig mer sentralt i dannelsesaspektet av utdannelsen. Variasjonen og endringene oppleves ikke først og fremst som *utfordringer* som må *mestres*, men som et *naturlig og attraktivt aspekt av virkeligheten*.

I dette kjennetegnet står kommunikasjon og samhandling sentralt. Samhandlingen omfatter et stadig økende antall partnere og interessenter i stadig videre nettverk. En naturlig konsekvens er at perspektivet på kunnskap og kompetanse endres. Tradisjonelle forståelser av at kunnskap er noe som overføres i læringssituasjoner komplementeres i økende grad av perspektiver på kunnskap som noe som deles og også skapes gjennom sosial samhandling i utdannings-, arbeids-, forsknings- og utviklingskontekster.

«Relevans»

Økt fokus på relevans er også et kjennetegn på fremtidens utdanning. Både studenter og arbeidstakere vil bli enda mer opptatt av at kompetansene som opparbeides gjennom utdanning og praksis skal være relevante både i ekstern og intern forstand. Studentene forventer at kun slikt som er *nødvendig* for å oppnå læringsutbyttet skal inngå, og at det som inngår samlet sett skal være *tilstrekkelig* til å oppnå læringsutbyttet. Studenten forventer samtidig at det skal være lett å forstå *at* elementene er nødvendige, og *at* helheten av elementer faktisk er *tilstrekkelig*. For utdanningens *interne relevans* handler det om at studentene oppfatter det som foregår av studiefaglige praksiser som noe som gir mening for dem

¹ Arbeidsgruppen har i noen grad latt seg inspirere av de tre framtidsperspektiver for høyere utdanningsinstitusjoner som BI med hjelp fra Futurefields har utviklet til sitt BI2020-prosjekt (Arbeidsgruppen BI 2020, 2013).

personlig. Det de leser, gjennomfører av oppgaver, og deltar i knyttet til undervisningsvirksomhet må oppfattes som interessant og givende for der de er i sin studiesituasjon.

Samtidig må utdanningen også ha relevans i ekstern sammenheng. Med det menes at utdanningen henger sammen med og kvalifiserer for en yrkessammenheng, slik at det blir enkelt å ha nytte av studentenes kunnskap og kompetanser.

Det å studere (eller å ha studert) ved Universitetet i Stavanger må gi assosiasjoner til meningsfull bruk av tid, til læringsriksdom og til rett kvalifisering for fremtidig yrke.

UiS i møte med kjennetegnene på fremtiden

Målet med veikartet er at det skal gi retning gjennom å imøtekomme og realisere kjennetegnene over. For at så skal kunne skje må både undervisningen og undervisningens mål og rammer tilpasses kjennetegnene og den veien som er staket ut. Under beskrives de didaktiske kategorier i lys av kjennetegnene:

| Didaktisk kategori | Beskrivelse |
|------------------------------|---|
| Universitetslæreren | Leder eksplisitt læring både digitalt og i fysiske møter. Dette gir studenten grunnlag for å se sammenheng mellom læringsutbytte, arbeidsmåter, faglig innhold og vurderingsmåter. Planlegger og gjennomfører variert og relevant undervisning som åpner opp for tilegnelse, deltakelse og utvikling av ulike kunnskapstyper og kompetanser i fagene og utdanningen. Legger til rette for individuelle læringsprosesser i for- og etterarbeidsfaser gjennom bruk av digitale redskaper og sosiale didaktiske møter i campusbaserte læringsrom og på digitale arenaer. |
| Universitetsstudenten | Gis anledning til å ta ansvar for egen læring i balansert bruk av digitale redskaper i for- og etterarbeidsfaser og i møter til undervisning og veiledning på campus. Tilegner seg læringsutbytteorientert kjernekompetanse individuelt gjennom nettbaserte læringsrom. Eksperimenterer egne og andres forståelser gjennom deltakelse i sosiale campusorienterte læringskontekster på utdanningens og fagenes vegne. |
| Innholdet | Utvalg av innhold må henge sammen med faglige mål og studentenes læringsutbytte. Digitalt forskningsbasert innhold prioriteres. Utvalgt innhold ses som ressurser som tas i bruk for å nå faglige mål og for at studentene skal ha oppnå utdanningens læringsutbytte. Innholdet vil i liten grad framstå som pensum som må gjennomgås slik at studenten skal huske dette til eksamen. |
| Arbeidsmåtene | Varierte undervisnings- og arbeidsmåter i samsvar med fagenes og utdanningens egenart. Relevante arbeidsmåter som gir grunnlag for at studentene når utdanningens læringsutbytte, at de kan gjennomføre utdanningens vurderingsformer, og der undervisningens arbeidsmåter har relevans for fremtidig yrkespraksis. Arbeidsmåtene kombinerer campusbaserte møter mellom studenter og faglærere med hensiktsmessige studentaktive arbeidsmåter individuelt og kollektivt gjennom bruk av digitale redskaper. |
| Vurderingsmåtene | Varierte og rike vurderingsmåter sett som integrert del av arbeidet med å oppnå faglige mål og læringsutbytte. Bruk av digitale redskaper er førstevalg i vurderingssituasjoner underveis i studiet. Tradisjonelle slutteksamener gjennomføres digitalt såfremt egnede digitale plattformer er tilgjengelige. Vurderingsmåter med relevans for fremtidig yrke skal prioriteres. |
| Læringsrammene | Er så fleksible som mulig med tanke på varierte undervisnings- og arbeidsmåter i samsvar med interne og eksterne kriterier for relevans, og kravet om et universelt utformet tilbud. Digitale ressurser brukt i undervisnings- og vurderingssammenheng skal være tilgjengelige for studentene med mindre lover og forskrifter står direkte til hinder for dette. |

Forankring og overordnede målsettinger

UiS Veikart 2015–2017: Læringsmiljøet, undervisningsformene og den digitale utviklingen har som utgangspunkt at måten vi digitaliserer våre læringsprosesser og tar i bruk teknologiske redskaper i undervisningen skal bidra til å videreutvikle studiekvaliteten i utdanningene.

Veikartets overordnede målsettinger er utformet etter følgende prinsipper og føringer:

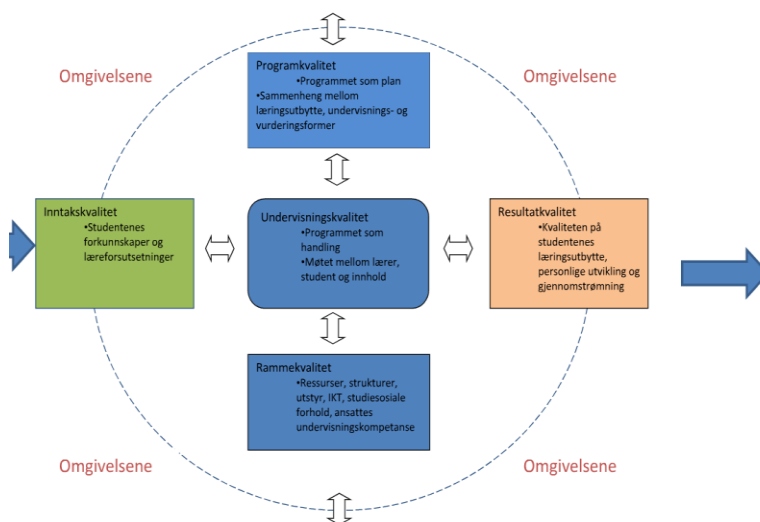
- Kontinuerlig fokus på å **videreutvikle studiekvaliteten**. Dette følger både av universitetets strategi, planer, og av gjeldende lover og forskrifter².
- Prinsippet om **universelt utformede læringsarenaer**. Dette følger både av universitetets strategi og av gjeldende lover og forskrifter, deriblant «Forskrift om universell utforming av IKT»³.
- Fokus på **samhandling og samarbeid**.
- Prinsippet om **digitalt førstevalg**. Dette følger både av universitetets strategi og av endringene i forvaltningsloven, så vel som av eForvaltningsforskriften⁴.

Samtidig forutsetter UiS' strategi at innovasjon skal være et fellestrekk for planer og aktiviteter. Vilje til å igangsette innovative prosesser og utvikle virksomhetens samlede evne til å oppnå mål som er satt, preger dermed også dette veikartet.

De fire føringene må hele tiden ses i sammenheng, noe som stiller store krav til at organisasjonen videreutvikler sin evne til samhandling og samarbeid innad så vel som utad. Digitalt førstevalg betyr ikke digitalt *enestevalg*. Det må gjøres en kritisk vurdering av nye løsninger så vel som av eksisterende løsninger. Dersom utvidelse med digitale løsningskomponenter svekker studentenes muligheter til å oppnå læringsutbyttet og medfører et læringsmiljø som er mindre universelt utformet, kan løsningen ikke benyttes. På den annen side, dersom utvidelse med digitale løsningskomponenter bedrer studentenes muligheter til å oppnå læringsutbyttet og medfører et læringsmiljø som er mer universelt utformet, kan man ikke *la være* å benytte løsningen. Prinsippet om digitalt førstevalg medfører likevel at man i situasjoner hvor man må gjøre et valg mellom en digital og en ikke-digital løsning, skal velge den digitale.

Videreutvikling av studiekvaliteten

Arbeidet med studiekvalitet er en kontinuerlig prosess, der de kjennetegn på kvalitet man mener å se i et studium er noe som er utviklet over tid, og som det må arbeides med videre. Undervisningskvaliteten er en del av studiekvaliteten, og er en ferskvarer og noe som materialiserer seg i møtet mellom universitetslærer og student i form av fysiske møter, men også møter basert på ulike digitale medier. Samtidig er studiekvalitet noe som må ses i sammenheng med de studentene som trer inn i utdanningene og de rammebetingelser som foreligger. Modellen til høyre⁵ beskriver studiekvalitet som en dynamisk prosess som involverer flere kategorier som påvirker hverandre gjensidig.



² Strategi vedtatt av UiS-styret 13.06.2013; justert av styret 03.10.2013, plan for utvikling av studiekvalitet/kvalitetssystem vedtatt av styret 9.6.2011.

³ «Forskrift om universell utforming av IKT» trådte i kraft 1. juli 2013.

⁴ eForvaltningsforskriften trådte i kraft 7. februar 2014.

⁵ Basert på studiekvalitetsutvalgets (Handalsutvalgets) studiekvalitetsmodell

Universelt utformede læringsarenaer.

Universitetet i Stavanger har som mål at **alle våre tjenestemottakere skal kunne nyttiggjøre seg de tjenester vi tilbyr i de omgivelsene vi tilbyr dem uten behov for tilpassing og særskilt tilrettelegging**. Institusjonen har satt seg som mål å ligge i forkant når det gjelder kravet om at all statlig virksomhet skal være universelt utformet innen 2025⁶, slik at gevinstene som følger av universelt utformede tilbud kan hentes inn på et så tidlig tidspunkt som mulig.

«Siktemålet med universell utforming er å gjøre det enklere for alle studenter å lykkes med å nyttiggjøre seg studietilbudets innhold og studieelementer uten at dette skal gå på bekostning av faglig nivå.»⁷

Universell utforming gjelder ikke bare for studiene slik de oppleves av studentene her, men i like stor grad for prosesser og tilbud som rettes mot faglærerne og øvrige ansatte. Dermed tar veikartet sikte på at det skal være enkelt for studentene og de ansatte å opparbeide seg:

- Oversikt over tilgjengelige redskaper/virkemidler.
- Kunnskap om hvilke resultater som kan oppnås gjennom å kombinere digitale og tradisjonelle tilnærminger til undervisning og læring.
- Innsikt i pedagogisk og didaktisk bruk av digitale redskaper.
- Forståelse av hvordan digitale redskaper kan inngå i en videreutvikling av studiekvalitet og undervisningskvalitet.

Samhandling og samarbeid

Samhandling og samarbeid handler både om hvordan innsats og ressurser organiseres for å frambringe resultater i samsvar med universitetets strategi, og om at så mange som mulig skal kunne nyttiggjøre seg resultatene. I dette veikartet er det først og fremst utdanningsprosessene og de tilknyttede administrative prosessene som står i fokus.

Samhandling og samarbeid er en forutsetning for å kunne oppfylle en rekke av strategiens mål, eksempelvis angående internasjonalisering, innovasjon, entreprenørskap, og institusjonell utvikling, men også for å unngå byråkrati og ineffektive løsninger der mye ressurser kan medgå uten at det bidrar til bedre studiekvalitet. Samhandling og samarbeid har å gjøre med både våre egne prosesser innad og mot eksterne partnere utad (partnere i det offentlige og i det private næringsliv, og institusjonelle partnere nasjonalt så vel som innenfor EHEA⁸ og globalt). I veikartet er det lagt spesiell vekt på å identifisere prosesser der samarbeid og samhandling kan bidra til å skape gunstige resultater.

- Der det foreligger eller er planlagt samarbeid angående rammeverk og framgangsmåter angående læringsmiljø og undervisningsformer (nasjonalt eller innen EHEA), skal UiS ta sikte på å delta eller inngå i samarbeidet.
- Lokale rammeverk eller framgangsmåter skal fremme samarbeid om felles rammeverk innenfor sektoren, nasjonalt så vel som innenfor EHEA.

Digitalt førstevalg

Regjeringens strategi for digitalt førstevalg er blitt fulgt opp gjennom et antall rapporter⁹. Regjeringens digitaliseringsprogram «Digital agenda for Norge» ble lansert 11. april 2012, og stortingsmeldinga «Digital agenda for Norge» ble lagt fram 22. mars 2013. Dermed fikk *digitalt*

⁶ På enkelte områder gjelder krav om universell utforming fra 1. juli 2014. («Anskaffe nytt eller oppgradere eksisterende nettsted? Fra 1. juli 2014 vil Difi føre tilsyn med de fleste nettsteder for å sikre at kravene til universell utforming oppfylles. – Sett dere inn i kravene og gjør gjerne litt mer ved hjelp av enkle grep, lyder oppfordringen fra Malin Rygg, leder for tilsynet for universell utforming av IKT i Difi». Se også <http://uu.difi.no/tilsyn>).

⁷ UiS Styresak US 13/14.

⁸ EHEA: European Higher Education Area, det europeiske høyere utdanningsområdet, fullt ut etablert fra 2010.

⁹ Blant andre disse to Difi-rapportene: «Digitalt førstevalg – status for elektroniske tjenester i staten» og «Digitalt førstevalg – en kartlegging av hindringer og muligheter», begge fra 2011.

førstevalg en helt sentral posisjon, som virkemiddel for «at fornying av offentlig sektor skal være mer velferd og mindre administrasjon. Ett virkemiddel for å redusere omfanget av ressurser brukt til administrasjon, er å tilrettelegge for at borgerne skal kunne forholde seg til forvaltningen ved å benytte nettbaserte selvbetjeningsløsninger. *For at dette målet skal realiseres, er det nødvendig å tenke digitalt først, ikke papir. Digitalt førstevalg er begrepet som den norske regjeringen benytter når de kommuniserer målsetningen om at digitale tjenester blir standard, og papirbaserte tjenester blir unntaket.*»

I stortingsmeldinga understrekes det at digital deltakelse for alle står som et fundament for strategien¹⁰. Nødvendige forutsetninger omfatter både *digital kompetanse*¹¹ og *digital dømmekraft*¹², så vel som *universell utforming av tjenester og prosesser*¹³. Universell utforming omfatter at hovedløsningen skal være utformet slik at tjenestebruker kan gjøre seg bruk av den uten at det er behov for særskilt tilrettelegging, og «Digital agenda for Norge» fastsetter digital kommunikasjon som hovedregel (kapittel 8), bruk av digitalt innhold (kapittel 5) og at prosessene skal organiseres og samordnes digitalt (kapittel 8). Prosessene og innholdet skal utformes med tanke på deling, arbeidsdeling, gjenbruk og viderebruk (kapittel 2, 5, 8-10).

Når vi i større grad tar sikte på å digitalisere lærings- og undervisningsformene, forutsettes det dermed at ikke bare disse prosessene i seg selv men også arbeidsprosessene omkring dem som skal digitaliseres.

2. MÅL OG TILTAK FOR 2015–2017

Universitetets strategi gjør det nødvendig med en satsing innenfor følgende områder for å oppfylle målsetningene angående læringsmiljøet, undervisningsformene og den digitale utviklingen¹⁴:

- **Undervisning og læring**
- **Kompetanseutvikling**
- **Forskning og utvikling**
- **Infrastruktur**

Undervisning og læring

«Blended learning» betegner tilnærminger til undervisning og læring der tradisjonelle undervisningsmåter og bruk av digitale redskaper kombineres. Blended learning kan for eksempel være en kombinasjon av tavleundervisning og ordinære forelesninger og digitale læringsmetoder. De digitale løsningene medvirker til å skape variasjon i læringsprosessene, og gjør bruk av redskaper som dagens og kommende studenter kjenner godt, som bærbar PC, nettbrett og smartphones.

Blended learning tilnærminger vil kunne skape variasjon og fleksibilitet både for student og faglærer, og kan fremme pedagogisk nytenkning. Veikartet ser blended learning som en god og fremtidsrettet arbeidsmåte for UiS med hensyn til å modernisere våre undervisningsformer og derigjennom skape mer studentaktiv læring.¹⁵

Blended learning legger videre opp til stor fleksibilitet for faglærer. Det ligger ikke krav til hvilke digitale læringsmetoder eller redskaper som skal benyttes, men at det pedagogisk skal legges opp til variasjon og fleksibilitet ved hjelp av å blande ulike metoder i undervisningen. Fagets innhold, men kanskje også faglæreres kompetanse og bakgrunn er viktige faktorer som styrer i hvilken grad man

¹⁰ STM (2012-2013): 23 «Digital agenda for Norge», kapittel 2: «Digital deltakelse for alle» (s. 15-26).

¹¹ STM (2012-2013): 23 «Digital agenda for Norge», s. 18.

¹² STM (2012-2013): 23 «Digital agenda for Norge», s. 18.

¹³ STM (2012-2013): 23 «Digital agenda for Norge», s. 24.

¹⁴ Det vil i noen grad forekomme innbyrdes avhengigheter mellom satsingsområdene: Både 'Kompetanseutvikling' og 'Undervisning og læring' forutsetter infrastruktur.

¹⁵ Se Torrao og Tiirmaa-Oras (2007): «Blended Learning - Research reports and examples of best practices», og NOU 2014-5: MOOC til Norge.

kan og skal benytte blended learning. Av dette må det forstås at ulike fag og emner vil være ulik strukturert med hensyn til bruken av blended learning. Samtidig vil det være slik at med de mange ulike digitale læringsredskapene som fins ved UiS, vil det være overkommelig å ta i bruk ulike former for blended learning i alle fag ved UiS fra og med 2015. Mange gjør dette allerede, kanskje til og med uten å ha en klar bevissthet om dette.

Videre legger blended learning opp til pedagogisk nytenkning, og som en konsekvens av det, nye pedagogiske muligheter for faglærere å følge opp og veilede sine studenter. Eksempelvis kan man se for seg at ved å flytte noe av undervisningen ut av auditorium og over på videoforelesning/ strømming (eller annen digital løsning), vil det for faglærer frigjøres tid som kan benyttes på eksempelvis en-til-en oppfølging av studenter som "ligger etter". I lys av dette kan man se for seg en situasjon der studenter som mestrer studietilværelsen godt og ikke trenger direkte nærhet av faglærer, kan få jobbe via digitale løsninger i deler av emner, og at studenter som trenger større nærhet til faglærer samtidig kan få oppnå nettopp det. Studentene og deres læringsprosesser aktiveres slik på ulikt vis etter individuelle behov.

Det anbefales å etablere et tettere samarbeid mellom fagmiljøene og de universitetsovergrepene miljøene NettOp, Uniped og IT. Disse vil kunne bidra, eller bistår allerede i arbeid og aktiviteter knyttet til hvordan integrere ulike former for blended learning i emner og studieprogram.

Bruk av digital eksamen har vært i en pilotfase. Den overordnede føring om digitalt førstevalg oppfylles gjennom at universitetets DigX-prosjekt for digital eksamen sørger for at digital eksamen nå skal bli et ordinært tilbud. Veikartet omfatter at digital eksamen skal være fullt integrert som førstevalgsmulighet før utgangen av planperioden.

Konkrete mål for videre utvikling av undervisningsmetoder, læringsformer, vurderingsformer og læringsarenaer fram til 2017 er følgende:

- **Mål (M1): Alle studier skal inneholde variert og relevant bruk av digitale arbeidsformer etter modellen blended learning.**
- **Mål (M2): Alle institusjonens studier skal utnytte digitale læringsressurser, studieplaner og arbeids- og prøvingsformer til beste for studentenes læring.**
- **Mål (M3): Øke antall nettbaserte studier, med eller uten campussamlinger.**

Målene for undervisning og læring skal nås gjennom følgende tiltak¹⁶:

| Tiltak | Utføres av | Ansvar | Tidsplan |
|---|--|-----------------------|--|
| (T1) Innarbeiding av ulike former for blended learning i emner og studieprogrammer. | Fagmiljø og programansvarlig | Intituttleder, dekan | 2015-2017 |
| (T2) Utvikle utvalgte samlingsbaserte studier til nettbaserte studier. | Fagmiljø, programansvarlig, NettOp, IT | Dekan, instituttleder | Minst ett studium per fakultet innen høst 2017 |
| (T3) Utvikle utvalgte heltidstilbud til nettbaserte deltidsstudier. | Fagmiljø, programansvarlig, NettOp | Dekan, instituttleder | Fra høst 2016 |

¹⁶ For gjennomføringsgrad for mål og tiltak benyttes de fem stegene fra pilotanvendelse til full integrasjon som NIFU la til grunn for sin studie «IKT og læring i høyere utdanning. Kvalitativ undersøkelse om hvordan IKT påvirker læring i høyere utdanning» (NIFU Rapport 32/2013 s. 56), siden denne har dannet grunnlag for NUVs rapport om den digitale tilstand i høyere utdanning i Norge (2014). De fem stegene utgjør av *pilotanvendelse* (<20 % anvendelse), *lavt nivå* (20 % – 40 % anvendelse), *middels nivå* (40 % – 60 % anvendelse), *høyt nivå* (60 % - 80 % anvendelse) og *full integrasjon* (> 80 % anvendelse).

| | | | |
|---|---|---|---|
| (T4) Utarbeide et sett modelltekster for digital kompetanse til bruk i læringsutbytteformuleringer. | <u>Uniped</u> | Utdanningsdirektør | 2015 |
| (T5) Innarbeide digital kompetanse i læringsutbytteformuleringene der det er hensiktsmessig. | Fagmiljø, programansvarlig | Instituttleder, dekan | 2015-2017 |
| (T6) Innarbeide digital kompetanse i anbefalt forkunnskap der det er hensiktsmessig. | Fagmiljø, programansvarlig | Instituttleder, dekan | 2015-2017 |
| (T7) Utvikle og levere MOOC ¹⁷ (informasjon, plattformer/tjenester og støtteapparat). | Fagmiljø, NettOp, IT | Instituttleder, dekan | Gjøres enklere tilgjengelig i løpet av 2015. |
| (T8) Produsere innhold til ulike typer digitale læremidler for våre utdanninger ¹⁸ . | Fagmiljø, NettOp | Instituttleder, dekan | 2015-2017 |
| (T9) Bruk av digital eksamen ¹⁹ . | Fagmiljø og administrativt eksamensansvarlige, IT | Instituttleder, dekan, utdanningsdirektør | 2015-2017 |
| (T10) Prosjekt for digital eksamen (DigX) gjennomføres, og digital eksamen etableres som ordinær eksamensløsning. | DigX-gruppe, ESS | Utdanningsdirektør | Fra pilotanvendelse 2014 til full integrasjon høst 2016 |
| (T11) Sikre at eksamensforskriften omfatter digital eksamen på lik linje med papirbasert eksamen. | Utdanningsavdelingen | Utdanningsdirektør | 2015 |

Kompetanseutvikling

For å nå målet om variert og relevant bruk av digitale arbeidsformer kreves en innsikt i pedagogisk og didaktisk bruk av digitale redskaper og forståelse av hvordan digitale redskaper kan inngå i en videreutvikling av studiekvalitet og undervisningskvalitet. Dette gjelder for både universitetslærere og studenter.

Koordinering av arbeid, aktiviteter og ressurser knyttet til digitalisering av undervisning og læring er også nødvendig. Det er kommet fram en rekke eksempler på at likeartede aktiviteter gjennomføres på mange steder på universitetet og i et antall ulike prosesser uten at aktørene nødvendigvis kjenner til hverandre, samarbeider eller koordinerer aktivitetene. Dette er en utfordring for realisering av veikartets mål, samtidig som det begrenser effektiviteten i tiltakene og resultatene av den innsats som nedlegges.

For både studenter og universitetslærere utgjør kompetanseutvikling knyttet til individuell profesjonell praksis en del av en livslang læringsprosess. Det samme gjelder måten studenter og universitetslærere deltar i og leder studentaktive læringsformer, og hvordan digitale redskaper tas i bruk. Rammene og

¹⁷ «Massive Open Online Courses»

¹⁸ For gjennomføringsgrad benyttes de fem stegene *pilotanvendelse* (<20 % anvendelse), *lavt nivå* (20 % – 40 % anvendelse), *middels nivå* (40 % – 60 % anvendelse), *høyt nivå* (60 % - 80 % anvendelse) og *full integrasjon* (> 80 % anvendelse).

¹⁹ Jmf også nasjonal spesifisering *UFS148 Arbeidsprosesser for digital vurdering* (2015).

omgivelsene vi praktiserer innenfor endrer seg kontinuerlig, og fordrer skoling og videre kvalifisering av kompetanse, både for studenter, faglærere og administrativt ansatte.

Det settes følgende mål for utvikling studentenes og de vitenskapelig ansattes digitale kompetanse:

- **Mål (M4): Universitetslærere ved UiS innehar digitale kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse som er tilstrekkelig for å kunne gjøre en relevant og variert bruk av digitale undervisningsformer.**
- **Mål (M5): Universitetslærere ved UiS har i forkant av og underveis i sitt ansettelsesforhold opparbeidet seg digital kompetanse som minst er på nivå med det som anbefales for den aktuelle stilling.**
- **Mål (M6): Studenter fra UiS tilegner seg i løpet av studietiden digitale kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse som tilfredsstillende studieplanens krav og arbeidslivets behov.**
- **Mål (M7) Studenter og lærere er kjent med hvilke ressurser som finnes, og utnytter ressursene i undervisnings- og læringsprosessene.**

Målene for kompetanseutvikling skal nås gjennom følgende tiltak²⁰:

| Tiltak | Utføres av | Ansvar | Tidsplan |
|---|---|---|-----------|
| (T12) Kompetanseheving knyttet til pedagogisk og didaktisk bruk av digitale redskaper. | Uniped, NettOp, IT, universitetsbiblioteket | HR-direktør, prorektor | 2015-2017 |
| (T13) Relevant informasjon om krav og forventninger til digital kompetanse gjøres enklere tilgjengelig for nåværende og kommende studenter. | Utdanningsavdelingen | Utdanningsdirektør | 2015 |
| (T14) Etablere en gruppe ²¹ for oppfølging av veikartet. | Prorektor | Universitetsdirektør, prorektor | 2015 |
| (T15) Sikre at undervisningsstøttefunksjoner er organisert på en måte som muliggjør gjennomføring av veikartet. | Styringsgruppe ²² | Universitetsdirektør, prorektor | 2015 |
| (T16) Etablere sentral tjeneste (for studenter og ansatte) for håndtering av henvendelser knyttet til gjennomføring av veikartet. | Styringsgruppe | Universitetsdirektør | 2015 |
| (T17) Styrke/etablere og vedlikeholde tematiske nettsider og tverrgående pedagogisk forum for pedagogisk anvendelse av digitale lærings- og undervisningsmetoder. | Uniped, NettOp, IT, universitetsbiblioteket | Utdanningsdirektør, strategi- og kommunikasjonsdirektør | 2015 |
| (T18) Utarbeide oversikt over muligheter og utfordringer for UiS som følge av framveksten av MOOC. | NettOp | Utdanningsdirektør | 2015 |

²⁰ For gjennomføringsgrad for mål og tiltak benyttes de fem stegene fra pilotanvendelse til full integrasjon som NIFU la til grunn for sin studie «IKT og læring i høyere utdanning. Kvalitativ undersøkelse om hvordan IKT påvirker læring i høyere utdanning» (NIFU Rapport 32/2013 s. 56), siden denne har dannet grunnlag for NUVs rapport om den digitale tilstand i høyere utdanning i Norge (2014). De fem stegene utgjøres av *pilotanvendelse* (<20 % anvendelse), *lavt nivå* (20 % – 40 % anvendelse), *middele nivå* (40 % – 60 % anvendelse), *høyt nivå* (60 % - 80 % anvendelse) og *full integrasjon* (> 80 % anvendelse).

²¹ Arbeidsgruppen forutsetter at det er mulig å etablere denne funksjonen innenfor foreliggende organisasjon og stillinger.

²² Jmf tiltak T14

| | | | |
|---|---|---|---------------------|
| (T19) Utarbeide og gjennomføre plan for videreutvikling og dokumentasjon av ansattes digitale kompetanse. | Uniped, NettOp, universitetsbiblioteket, IT | HR-direktør, prorektor | 2015-2017 |
| (T20) Faglig og teknisk støtte overfor fagmiljøene i implementering av blended learning. | Uniped, IT, NettOp, universitetsbiblioteket | Utdanningsdirektør, prorektor | 2015-2017 |
| (T21) Utarbeide oversikt over områder og prosesser der digitalisering kan gjennomføres raskt og med lav ressursinnsats. | NettOp, instituttene, IT | Utdanningsdirektør | 2015 |
| (T22) Gjøre egnede teknologiske plattformer for blended learning tilgjengelig. | IT, NettOp | IT-direktør | 2015-2017 |
| (T23) Etablere ordninger for internfakturafri bruk av sentrale ressurser. | Utdanningsavdelingen, avdeling for økonomi- og virksomhetsstyring, NettOp, IT | Universitetsdirektør, økonomi- og virksomhetsdirektør | 2015 |
| (T24) Etablere støtteordninger for akselerert digitalisering av studieprogrammer og arbeidsprosesser. | Utdanningsavdelingen | Universitetsdirektør, utdanningsdirektør | 2015 |
| (T25) Etablere frikjøpsordning for utvikling av digitale læremidler og blended learning-løsninger. | Institutt, fakultet, utdanningsavdelingen | Dekan, utdanningsdirektør | 2015 |
| (T26) Etablere frikjøpsordning for utvikling av digitale pedagogiske ferdigheter. | Institutt, fakultet | Instituttleder, dekan | 2015 |
| (T27) Planlegging og gjennomføring av veikartets tiltak skal inngå i universitetets PVO ²³ -prosess. | Utdanningsavdelingen | Universitetsdirektør, utdanningsdirektør | 2015 |
| (T28) Universitetet foretar en revisjon av institusjonens digitale redskaper hvert annet år. | Utdanningsavdelingen, styringsgruppe | Utdanningsdirektør | Første gang i 2016. |

Forskning og utvikling

Når UiS nå iverksetter mange tiltak i tråd med sin strategi om studentaktive og digitale arbeidsformer, er det naturlig at disse prosessene følges tett av forskerblick. Samtidig ligger det en føring for å utnytte de muligheter moderne undervisnings- og læringsformer gir for integrasjon av forskning i utdanningene, og da spesielt for forskning på egen undervisning. Å forske systematisk på egen praksis gir grunnlag for ny kunnskap om faget det undervises i og samtidig for å utvikle egen undervisningspraksis. Dette er kanskje særlig relevant når det foreligger sentralt gitte føringer for endringer av praksis.

- **Mål (M8): Generere ny kunnskap om individuell og kollektiv praksisutvikling når bruk av blended learning tilnærminger til undervisning og læring tas i bruk i høyere utdanning.**

²³ Universitetets helhetlige planleggings- og virksomhetsoppfølgingsprosess

- **Mål (M9): Gjennomføring av forskningsprosjekt som bidrar til å utvikle praksis og generere ny kunnskap om den kompetanseutvikling som igangsettes**
- **Mål (M10): En PhD-avhandling i 2018 og flere vitenskapelige publikasjoner underveis.**
- **Mål (M11): Etablere et programområde for forskning.**

Målene for forskning og utvikling skal nås gjennom følgende tiltak:

| Tiltak | Utføres av | Ansvar | Tidsplan |
|--|---|---|----------|
| (T29) Stipendiatstilling øremerket forskningsområdet (prosjektbeskrivelse, søknad om intern fordeling, utlysning). | Uniped, fakultetene | Utdanningsdirektør, prorektor | 2015 |
| (T30) Gjøre informasjon om pågående forskning lokalt, nasjonalt og internasjonalt enklere tilgjengelig. | Strategi- og kommunikasjonsavdelingen, utdanningsavdelingen, prodekaner | Strategi- og kommunikasjonsdirektør, forskningsdirektør | 2015 |
| (T31) Informere og koble/relatere institusjonens forsknings- og utviklingsaktiviteter på området. | Uniped, utdanningsavdelingen, universitetsbiblioteket | Utdanningsdirektør, bibliotekdirektør, forskningsdirektør | Løpende |
| (T32) Utarbeide søknad om programområde. | Uniped, fagmiljøene | Prodekanene for forskning | 2015 |

Infrastruktur

Føringene for utviklingen av infrastrukturen ved Universitetet i Stavanger henger sammen med kjennetegnene for fremtiden som er beskrevet i del 1, og med måten universitetslærere og universitetsstudenter arbeider på ved bruk av blended learning.

Utdanning og undervisning ved Universitetet i Stavanger skal foregå innenfor rammene av nasjonale krav til sikkerhet, kvalitet og universell utforming for IT-miljø og infrastruktur. Nasjonale fagspesifikasjoner (UFS-er²⁴) brukes som referanse for de områdene disse dekker – da spesielt for fysisk infrastruktur, AV²⁵, nettarkitektur, mobilitet, sanntidskommunikasjon, overvåking og sikkerhet. For øvrig legges eksisterende planverk blant annet fra IT-avdelingen til grunn for utviklingen av IT-infrastrukturen.

En særlig kritisk komponent er nettverkstilgang og -kapasitet. Et godt campusnettverk vil fungere som «limet» for all undervisning, forskning og utvikling. Uten dette vil ikke de enkelte fakultetene fungere effektivt, og samhandling mellom dem blir tungvint. I tillegg vil et dårlig utviklet nett gjøre videre vekst vanskeligere og mye mer kostbar enn nødvendig. Dokumentet «Design ny campus infrastruktur»²⁶ er en plan for hvordan campusnettverket med tilhørende tjenester bygges opp fremover. I veikartet er det forutsatt at denne planen følges opp.

Universitetets strategi forutsetter at IT-miljøet og infrastrukturen ligger i forkant av forventet utvikling og behov i universitets- og høyskolesektoren. Infrastrukturen skal gi aktørene det bevegelsesrom og den fleksibilitet som er nødvendig for å utvikle undervisningen og læringen. I dette ligger også

²⁴ Nasjonale fagspesifikasjoner i form av UFS-er, fastsatt for universitets- og høyskolesektoren i Norge. Fagspesifikasjonene er ikke krav, men anbefalinger. Institusjonen kan velge alternative løsninger når det kan dokumenteres tungtveiende grunner for å avvike.

²⁵ AV = Audiovisuelt utstyr

²⁶ Versjon 1.0 datert 30.10.2013

føringer både for disposisjonen av de eksisterende lokalene og den videre utviklingen av campus og innredning og utrustning av bygningsmassen.

Veikartet for hovedområdet *infrastruktur* har følgende **mål**:

Mål (M12): En digital infrastruktur som muliggjør digitale læringsarenaer av en kvalitet som ikke står tilbake for institusjonens fysiske læringsarenaer²⁷.

Mål (M13): At institusjonens undervisnings- og læringsprosesser har tilgang til infrastruktur og tjenester i et omfang og av en kvalitet som muliggjør blandet læringsmodell (blended learning) som førstevalg²⁸ i alle studier.

Mål (M14): Infrastrukturen skal muliggjøre digitalt førstevalg for institusjonens eksamenstjenester.

Mål (M15): Infrastrukturen skal være effektivt koordinert, internt mellom digital infrastruktur og fysisk infrastruktur, og eksternt mot sektorens nasjonale infrastrukturaktiviteter.

Målene for infrastruktur skal nås gjennom følgende tiltak:

| Tiltak | Utføres av | Ansvar | Tidsplan |
|---|----------------------------------|---------------------------------|-----------|
| (T33) Videreutvikle institusjonens infrastruktur for digitale lærings- og undervisningsformer | NettOp, IT | Utdanningsdirektør, IT-direktør | 2015-2017 |
| (T34) Synliggjøre og videreutvikle rutiner for arbeid med infrastruktur | IT, NettOp, utdanningsavdelingen | IT-direktør, ressursdirektør | 2015 |
| (T35) Utarbeide samlet oversikt over ordinære (inngår i PVO-prosessene) og ekstraordinære (særskilt fastsatte) infrastrukturaktiviteter | IT, NettOp, utdanningsavdelingen | IT-direktør, ressursdirektør | 2015 |

Mål og tiltak angående *Infrastruktur* omfatter i tillegg delområdene *Strøm og nettverk* og *Brukerenheter*.

Strøm og nettverk

Mål (M16): Anbefalingene i UFS 116 er oppfylt²⁹ angående dekning av el-punkt.

Mål (M17): Alle rom som benyttes til undervisning har tilstrekkelig el-punkt og AV-utrustning i tråd med institusjonens klassifisering av det enkelte rom.

Mål (M18): Minimum 100 % kapasitet for trådløs tilkoping til campusnettet i rom som benyttes i undervisningen eller til eksamen³⁰

| Tiltak | Utføres av | Ansvar | Tidsplan |
|--|------------|-----------------|----------|
| (T36) Lav (20%) dekning av el-punkt i undervisningsrom ihht UFS 116. | Drift | Ressursdirektør | 2016 |

²⁷ Jmf hovedmålet for området *infrastruktur* i departementets «Program for digital kompetanse 2004-2008» (UFD, 2004).

²⁸ Jmf stortingsmeldinga «Digital agenda for Norge» (STM (2012-2013):23), Difi Rapport 2011:2 «Digitalt førstevalg – status for elektroniske tjenester i staten», og Difi Rapport 2011:3 «Digitalt førstevalg – en kartlegging av hindringer og muligheter».

²⁹ Erfaringene ved UiS indikerer at det faktiske behovet for el-uttak vil være mindre enn anbefalingen i UFS 116. Vi estimerer et behov på ca 20% dekning i forhold til antall seter i et undervisningsrom.

³⁰ 'Minimum' indikerer behovet for at kapasiteten i det enkelte lokale tillater at studentene er tilkoplett nettet med flere mobile enheter samtidig – eksempelvis når såkalte «klikkere», eller «polling-apper», benyttes i tillegg.

| | | | |
|--|-----------------|---------------------------------|---|
| (T37) Full (> 80 %) dekning av el-punkt i lesesaler og grupperom ³¹ ihht UFS 116. | Drift | Ressursdirektør | 2016 |
| (T38) Full (> 80 %) dekning av el-punkt i rom for PC- og nettbasert eksamen. | Drift, IT | Ressursdirektør | 2016 |
| (T39) Bedre dekning av el-punkt i kantiner og ved uformelle sittegrupper ³² . | Drift | Ressursdirektør | Innen 2017 skal dekningen forbedres 50 %. |
| (T40) Utbedring AV og el-punkt i lærerpodiene i undervisningsrommene. | IT, drift | IT-direktør, ressursdirektør | 2016 |
| (T41) Oppgradering og klassifisering av AV i undervisningsrommene. | NettOp, IT | IT-direktør | 2016 |
| (T42) Synliggjøring av AV-utrustning i bookingsystem og fordeling av rom i hht behov. | IT, NettOp, ESS | IT-direktør, utdanningsdirektør | Løpende fra 2015 |
| (T43) Utbygging av trådløst campusnett. | IT | IT-direktør | Fra middels dekningsgrad høst 2014 til høy dekningsgrad høst 2015 og full dekningsgrad høst 2016. |

Brukerenheter

Mål (M19): Mobile brukerenheter som standardløsning for UiS-ansatte³³

Mål (M20): BYOD-mulighet (Bring Your Own Device) for studentene på UiS, også ved eksamen³⁴

| Tiltak | Utføres av | Ansvar | Tidsplan |
|---|----------------------|-----------------------------------|--|
| (T44) Mobile enheter som standard for ansatte | IT | IT-direktør, universitetsdirektør | Gjennomført i middels grad våren 2015, i høy grad våren 2016, og er fullt implementert våren 2017. |
| (T45) Avklare juridiske forhold omkring bruk av privat PC for studentene i undervisning og ved eksamen. | Utdanningsavdelingen | Utdanningsdirektør | Nasjonale avklaringer følges opp tett og løpende. |
| (T46) BYOD for studenter på UiS | IT | IT-direktør, utdanningsdirektør | Gjennomført i lav grad i 2015, i høy grad i 2017. |
| (T47) Støtteapparat og tjenester for BYOD | IT | IT-direktør | 2015-2017 |

³¹ Vi vurderer at lesesaler bør ha 100% dekning av el-punkt. Grupperom bør også ha 100% dekning.

³² Kantiner og tilsvarende uformelle areal med sittegrupper vil fungere som naturlige ladepunkt.

³³ I fremtiden vil det være stasjonære brukerenheter som utgjør et avvik – for spesielle pedagogiske formål og dem som har behov som ikke kan dekkes av bærbare, mobile enheter.

³⁴ På kort sikt vil det være tekniske, praktiske og juridiske begrensninger for BYOD til eksamen. På lengre sikt er dette likevel et mål.

Oppfølging av veikartet

Veikartet gjelder alle studenter og ansatte ved UiS, og planperioden er fram til 31.12.2017. Veikartet følges opp av prorektor med bistand fra utdanningsdirektøren samt gruppen for oppfølging av veikartet³⁵.

Veikartet følges opp tilsvarende institusjonens øvrige sentrale handlingsplaner, og omfatter følgende:

- Hvordan framdrift og resultat på veikartet og dets enkeltpunkter skal vurderes og rapporteres, og hvordan vurderinger av tiltak og oppnådd framdrift skal gjøres tilgjengelig for institusjonens årsrapporter og for universitetets styre.
- Hvordan behovet for revisjon skal vurderes og ved behov gjennomføres. Rektoratet avgjør om revisjonens omfang gjør det nødvendig å legge fram veikartet for styret.

Mange av tiltakene i veikartet har mye kortere horisont enn den som brukes for veikartet som helhet. Det må antas at så vel rammevilkår som virkemidler vil endre seg gjennom perioden.

Veikartet revideres i 2016.

³⁵ Jamfør tiltak T14 på side 10.

TILLEGG

I tillegget anføres det hvilke dokumenter som har utgjort veikartets bakgrunnsmateriale og de referanser det vises til i veikartets to deler.

Tillegg 1: Bagrunnsmateriale

Studier, rapporter og litteratur som det er henvisning til i veikartet er gitt i *Tillegg 2: referanser*. Arbeidsgruppen har i særlig grad benyttet følgende planer, utredninger, studier og rapporter som bakgrunnsmateriale for veikartet:

- «IKT og læring i høyere utdanning. Kvalitativ undersøkelse om hvordan IKT påvirker læring i høyere utdanning». NIFU Rapport 32/2013 (Tømte og Olsen).
- «IKT i lærerutdanningen. På vei mot profesjonsfaglig digital kompetanse?». NIFU Rapport 20/2013 (Tømte, Kårstein og Olsen).
- «Profesjonsfaglig digital kompetanse og erfaringer med IKT i lærerutdanningen». Senter for IKT i utdanningen 2014 (Gudmundsdottir, Loftsgarden og Ottestad).
- «Digitale utfordringer i høyere utdanning. Norgesuniversitetets IKT-monitor». Norgesuniversitetets skriftserie nr 1/2009 (Wilhelmsen, Ørnes, Kristiansen, Breivik).
- «NOKUT og kvalitet i IKT-støttet høyere utdanning». Ole Jacob Skodvin, 2013.
- «Digitale tilstand i høyere utdanning 2011. Norgesuniversitetets monitor». Norgesuniversitetets skriftserie nr 1/2011 (Ørnes, Wilhelmsen, Breivik, Solstad).
- «Rammeverk for grunnleggende ferdigheter». Utdanningsdirektoratet. Fastsett av Kunnskapsdepartementet 11. januar 2012.
- NOU 2013:2 «Hindre for digital verdiskaping».
- NOU 2014:5 «MOOC til Norge»
- «Program for digital kompetanse 2004-2008». Utdannings- og forskningsdepartementet.
- «Oppdrag til statlige høyere utdanningsinstitusjoner: Innspill til arbeidet med framtidig struktur i universitets- og høyskolesektoren». Kunnskapsdepartementet 26.05.2014.

Tillegg 2: Referanser

Arbeidsgruppen BI 2020 (2013): «NYE UNDERVISNINGSFORMER OG NY TEKNOLOGI». LearningLab, Handelshøyskolen BI.

Difi (2014): «Digitalisering for alle?». Difi Rapport 2014:03.

Difi (2011): «Digitalt førstevalg – status for elektroniske tjenester i staten». Difi Rapport 2011:2.

Difi (2011): «Digitalt førstevalg – en kartlegging av hindringer og muligheter». Difi Rapport 2011:3.

Digit-utvalget (2013): «Hindre for digital verdiskaping». NOU 2013:2.

European Commission (2013): «Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources». Brussels COM(2013) 654 final.

European Commission (2012): «Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes». Strasbourg COM(2012) 669 final.

Fornyings-, administrasjons- og kirkedepartementet (2013): «Digital agenda for Norge». STM (2012-2013):23.

Gaebel (2013): «MOOCs - Massive Open Online Courses». EUA Occasional Papers.

Gaebel (2014): «MOOCs - Massive Open Online Courses - January 2014 update». EUA Occasional Papers.

- Gudmundsdottir, Loftsgarden og Ottestad (2014): «Profesjonsfaglig digital kompetanse og erfaringer med IKT i lærerutdanningen». Senter for IKT i utdanningen.
- Johnson, Becker, Estrada, Freeman (2014): «NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition». Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Kjeldstad-utvalget (2014): «MOOC til Norge». NOU 2014:5.
- Kunnskapsdepartementet (2012): «Rammeverk for grunnleggende ferdigheter».
- Kunnskapsdepartementet (2013): «Tilstandsrapport. Høyere utdanning 2013».
- Pham et al (2013): «From Business Strategy to Information Technology Roadmap». Boca Raton: Taylor & Francis Group.
- Skodvin, Ole Jacob (2013): «NOKUT og kvalitet i IKT-støttet høyere utdanning». I Fosslund, Ramberg og Gjerdrum: «Ulike forståelser av kvalitet i norsk fleksibel høyere utdanning». Norgesuniversitetet.
- Synnevåg (2008): «Deling av digitale læringsressurser i høyere utdanning». Norgesuniversitetets skriftserie nr 1/2008.
- Tømte og Olsen (2013): «IKT og læring i høyere utdanning. Kvalitativ undersøkelse om hvordan IKT påvirker læring i høyere utdanning». NIFU Rapport 32/2013.
- Tømte, Kårstein og Olsen (2013): «IKT i lærerutdanningen. På vei mot profesjonsfaglig digital kompetanse?». NIFU Rapport 20/2013.
- UFS116: «AV-utstyr for undervisnings- og møterom» (2009).
- UFS119: «Tekniske og funksjonelle systemkrav for AV-utstyr» (2009).
- UFS148: «Arbeidsprosesser for digital vurdering» (2015).
- Universell (2014): «Håndbok for studentenes arbeid i Læringsmiljøutvalg (LMU)». Trondheim.
- Utdannings- og forskningsdepartementet (2004): «Program for digital kompetanse 2004-2008».
- Wilhelmsen, Ørnes, Kristiansen, Breivik (2009): «Digitale utfordringer i høyere utdanning. Norgesuniversitetets IKT-monitor». Norgesuniversitetets skriftserie nr 1/2009.
- Ørnes, Wilhelmsen, Breivik, Solstad (2011): «Digitale tilstand i høyere utdanning 2011. Norgesuniversitetets monitor». Norgesuniversitetets skriftserie nr 1/2011.