

Arbeidsgruppens anbefaling:

Retningslinjer for alternative opptaksveier (Forkurs og realfagskurs) og tilpassede ingeniørutdanninger (Y-vei og TRES)

Alternative opptaksveier og tilpassede ingeniørutdanninger

Opptak på grunnlag av spesiell studiekompetanse er den ordinære veien inn til 3-årig ingeniørutdanning. For å øke rekrutteringen og samtidig legge til rette for overganger fra yrkesfaglig videregående opplæring til høyere utdanning, er det utviklet flere alternative opptaksveier (forkurs, realfagskurs) og tilpassede ingeniørutdanninger (Y-vei og TRES) som kompenserer for at søkerne ikke dekker kravet til spesiell studiekompetanse. Samfunnets behov for ingeniører er vedvarende stort og disse ulike inntaksveiene anslås å bidra med hver tredje ingeniørstudent. Formålet med de alternative opptaksveiene og tilpassede ingeniørutdanningene (forkurset, realfagskurset, Y-vei og TRES) er å kvalifisere flere kandidater for ingeniørutdanningen.

Disse retningslinjene skal sikre at disse opptaksveiene er likeverdige med tanke på kvalitet, innhold og omfang. Det skal være lett for studiesøkende å orientere seg i dette landskapet, samtidig som det skal være enkelt for utdanningsinstitusjonene å godkjenne hverandres tilbud.

De alternative opptaksveiene og de tilpassede ingeniørutdanningene må formelt behandles noe forskjellig. Utdanningsinstitusjonene har imidlertid muligheter til å koordinere og samkjøre sine tilbud.

1. **De tilpassede studieløpene** frem til bachelorgraden i ingeniørutdanning er i dag Y-vei (se rammeplanens § 3) og TRES (se Kunnskapsdepartementets merknad til rammeplanens § 3). Kvalifiseringsfagene her er ikke egne avsluttede studietilbud, men del av et utdanningsløp som fører frem til en bachelorgrad i ingeniørfag. Det overordnede læringsutbyttet for disse tilbudene er læringsutbyttebeskrivelsene i § 2 i rammeplanen. Det kan gis utskrift av eksamensprotokollen angående oppnådd resultat i kvalifiseringsfagene.
2. **De alternative selvstendige utdanningstilbudene** for opptak til høyere teknologisk utdanning, forkurset og realfagskurset, har som mål å kvalifisere for opptak til høyere teknologisk utdanning, og de er både selvstendige og avsluttede. De er ikke selv *høyere utdanning*. Innenfor det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket for livslang læring, er de utdanningstilbud på nivå 4B. Som andre selvstendige utdanningstilbud har disse egne læringsutbyttebeskrivelser for det enkelte tilbudet som helhet, og vitnemål for fullført og bestått utdanning må utstedes.

Kandidater fra 2-årig høyere yrkesfaglig utdanning har generell studiekompetanse. Søkere som har slik relevant teknisk utdanning, kan ifølge rammeplan for ingeniørutdanning også få fritak for inntil 60 studiepoeng. De må i tillegg dokumentere fagkravene, enten før opptak eller gjennom TRES. Fagskoletilpasning omfattes ikke av disse retningslinjene, men omtales kort i kapittel 5.

1.Y-vei

Forskrift om rammeplan for ingeniørutdanning definerer Y-veien som et eget tilrettelagt løp innenfor aktuell studieretning. Y-veiløpet skal bygges opp slik at Y-veistudentene oppnår samme læringsutbytte som de ordinære studentene.

1.1 Forutsetninger for å etablere en god Y-vei

Høyskoler og universiteter har ansvar for å bidra til å dekke regionalt behov for kompetanse, men skal også dekke nasjonale behov. Y-vei ble startet i 2002 som en raskere vei for å sikre arbeidslivet flere kandidater som kunne knytte sin praktiske erfaring fra yrkesfaget sammen med et solid teoretisk og naturvitenskapelig fundament. Det nye med modellen var at studiet kunne gjennomføres på tre år, i motsetning til det eksisterende fireårige utdanningsløpet med et ettårig forkurs etterfulgt av en treårig ingeniørutdanning. For både kandidaten selv og samfunnet innebærer y-veien en effektivisering, men det er et krevende studieløp for kandidaten som må bruke sin kontekstuelle kunnskap til å forstå fagenes teorier.

Det følger dermed at dette er et studie- og karriereløp som er best egnet for godt motiverte fagbrevkandidater med solid forankring i eget fag. Opptakskravet spesifiserer derfor at fagbrevet må være relevant for det ingeniørprogrammet studenten søker opptak på, og fagbrevkandidater får ikke generell studiekompetanse. Det er opp til institusjonene selv å vurdere hvilke fagbrev som er relevante for egne programmer.

Fagbrevkandidatene er yrkesforberedte og ikke studieforberedte. Dette må det tas hensyn til i studiemodellen og i undervisernes møte med den enkelte student/det didaktiske opplegget. Institusjonene må påregne at det påløper ekstrakostnader både til oppgradering i realfag og ekstraundervisning i enkelte programfag.

For å sikre en best mulig overgang mellom videregående og universitet/høgskole, har normalveien vært at studenten har fullført og bestått VG1 og VG2 innenfor sitt eget lærefag og deretter har hatt læretid i bedrift. Fellesfagene i videregående gir både et faglig fundament, særlig i matematikk og norsk, og samtidig en viss trening i studieteknikk.

Det er i dag langt flere veier til fullført fagbrev enn i 2002. Dette er utdanningsløp i videregående som er vurdert å produsere fagbrevkandidater med god kompetanse for å utøve yrket. Flere av disse antas imidlertid å gi et dårlig fundament for ingeniørstudier ved at det ser ut til at studieløpene enten mangler dokumenterte kunnskaper i fellesfagene eller kan ha mangler i programfagene. Dette vil gi dårligere studieforberedte studenter og kunne gå ut over kandidatenes muligheter til å lykkes i ingeniørutdanningen.

1.2 Innpassing av teknisk kompetanse og fritaksgrunnlag i Y-vei

Forskrift om rammeplan for ingeniørutdanning legger til grunn at studenter som tas opp til Y-veien har bestått tekniske fag i sine yrkesfaglige utdanninger som sammen med yrkeslivspraksis kan gi fritak for inntil 30 studiepoeng i ordinært studieløp. Slike fag finnes både i Vg1 og Vg2 hvor timetallet i aktuelle fag er størst i Vg2. Det kan gis fritak for hele emner eller deler av emner (f.eks. enkelte arbeidskrav eller laboratorieøvinger).

Relevante fag- og svennebrev innebærer at fagbrevet ligger innenfor aktuelt fagområde, gir muligheter for å gi fritak og ellers sikrer et godt grunnlag for å kunne gjennomføre studiet. Institusjonene vurderer selv hva som er relevante fag- og svennebrev. Dersom mange fag- eller svennebrev defineres som relevante for en Y-vei, vil antakelig omfanget av det felles fritaket bli mindre enn 30 studiepoeng i forhold til aktuelt studieløp. Det kreves også dokumentert 12 måneders relevant praksis. Som relevant praksis regnes læretid i bedrift

og/eller arbeidserfaring innen yrket som fagutdanningen kvalifiserer for, eller tilsvarende i nær beslektede yrker, det vil si praksis som bygger på Vg1 og Vg2 i den aktuelle fagutdanningen.

Det varierer hvor mange studiepoeng tidligere utdanning og praksis kan gi fritak for, både mellom aktuelle fagbrev og de enkelte Y-veiene ved forskjellige institusjoner. Graden/omfanget av den spesielle tilretteleggingen Y-veiene medfører av innpassinger og fritak ved forskjellige institusjoner, blir ulike. Dette beste er, som forutsatt i Rammeplanen, å bygge fagplanen opp rundt Y-veistudentens kvalifikasjoner hvor emnene og progresjonen er lagt opp slik at Y-veiene blir tilrettelagt i størst mulig grad.

1.3 Kvalifiseringsemnene matematikk, fysikk og norsk i Y-vei

Kvalifiseringsfagene skal gi studentene tilstrekkelige forkunnskaper til å kunne mestre studiet. I merknadene til rammeplanen poengterer Kunnskapsdepartementet at allmennfaglige grunnlagsemner på videregående skoles nivå, som anses å være nødvendige redskapsfag for å gjennomføre studiene, ikke skal gi uttelling i form av studiepoeng.

Samkjøres matematikk og fysikk med institusjonens TRES-tilbud, må en være oppmerksom på at generell studiekompetanse etter Kunnskapsløftet inneholder 140 (VG1) + 84 (VG2) timer med matematikk, mens Y-veistudenter har et grunnlag fra de yrkesfaglige utdanningsprogrammene har 84 timer med matematikk. Matematikk kan dessuten være integrert i enkelte yrkesfag og brukt under læretiden og i yrket i varierende omfang, slik at deres reelle kvalifikasjoner vil variere.

Læringsutbyttebeskrivelser for kvalifiseringsfagene i Y-vei

Kvalifiseringsemnene i Y-vei skal sammen med tidligere videregående utdanning gi et læringsutbytte som er tilstrekkelig for å gjennomføre den valgte ingeniørutdanningen.

Læringsutbyttebeskrivelsene for de tre fagene bør være *likeverdige* med de tilsvarende emnene i forkurset og realfagskurset, se kapittel 3.3, og en samordning mellom emner i TRES, Y-vei og forkurs/realfagskurs kan være mulig. Samtidig er Y-vei (og TRES) tilpassede ingeniørutdanninger underlagt institusjonenes egen faglige godkjenning og organisering. Kravet til læringsutbyttebeskrivelsene er derfor at de skal gjøre studenten i stand til å gjennomføre ingeniørutdannelsen, og at de ferdige kandidatene skal ha oppnådd det felles læringsutbyttene fastsatt for programmet.

Institusjonene kan ta hensyn til at studentene ved Y-veien har mer arbeidslivserfaring enn studenter på forkurset og at de er en målgruppe med andre kjennetegn. De tre emnene skal så langt mulig være samstemt med ingeniørprogrammene studentene er del av.

1.4 Vitnemål

Vitnemålet skal vise resultat (karakter) og omfanget i studiepoeng i de aktuelle emnene, samt omfang av eventuelle fritak i studiepoeng. Summen av studiepoeng inkludert fritak skal minst være på 180. For studenter tatt opp på Y-veien skal det angis hvilke deler av den tilsvarende ingeniørutdanningen studenten eventuelt har fått fritak for og hvor mange studiepoeng fritaket omfatter. For emner eller emnegrupper det er gitt fritak for, skal betegnelsen «Fritatt» benyttes på vitnemålet. Det skal ikke angis bokstavkarakter eller «Bestått» for disse emnene eller emnegruppene.

Kvalifiseringsfag som ikke gir studiepoeng, føres ikke på vitnemålet, men studentene kan gis en egen karakterutskrift for disse fagene sammen med en beskrivelse av det læringsutbytte

de har oppnådd.

2 Tre-semesterordningen (TRES)

Institusjonene har anledning til å tilby spesielt tilrettelagt ingeniørutdanning til søkere med generell studiekompetanse som mangler fagkravet. Tresemesterordningen (TRES) innebærer et særskilt studieopplegg første året. Det starter med sommersemester før første studieår. Tilbudet skal sørge for at studentene har oppnådd og dokumentert det samme læringsutbytte som øvrige studenter innen starten av annet studieår. Dette forstås som at TRES-studentene må ha bestått kvalifiseringsfagene i matematikk og fysikk senest ved inngangen til annet studieår for å beholde studieretten i programmet. «Innføring i ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder» skal tas sammen med de andre studentene i bachelorgradsutdanningen.

Fra og med andre studieår følger TRES-studentene ordinært opplegg. Hvis en TRES-student ønsker å bytte til en annen ingeniørutdanningsinstitusjon, er det vanskelig å gjøre dette før andre studieår. Det tilrettelagte første året med TRES gir 60 studiepoeng når alle emner er bestått. Institusjonene skal sørge for at studentene får dokumentert hvilke kvalifikasjoner som er oppnådd i kvalifiseringsemnene.

TRES og realfagkurset (se kapittel 3) rekrutterer fra samme gruppe (generell studiekompetanse), men mens realfagskurset skal kvalifisere for opptak på alle teknologiske fag, skal TRES (sammen med Y-vei) kvalifisere for ett spesielt utdanningsprogram, og kan derfor i større grad være tilpasset dette. Kvalifiseringsemnene TRES og Y-vei kan dessuten ta hensyn til synergier og relevans med emner studenten ellers tar.

Læringsutbyttet i de to kvalifiseringsemnene skal være tilnærmet det som de ordinære ingeniørstudentene har ved studiestart. Studentenes arbeidsbelastning med kvalifiseringsemnene i TRES og realfagskurset antas derfor å være tilnærmet likt.

Institusjonene kan på relevant måte harmonisere kvalifiseringsfagene i TRES med fagene i forkurset og realfagskurset. Harmonisering med kvalifiseringsfagene i Y-vei er også mulig, men det forutsetter en større tilpassing (omfang og opplegg) av matematikk i første år av ingeniørutdanningen.

For TRES, forkurs og realfagskurs er omtale av matematikk og fysikk med læringsutbyttebeskrivelser, faglige, fagdidaktiske og pedagogiske kommentarer samlet i kapittel 3.3. For TRES og Y-vei er det ingen nasjonal vurderingsordning.

3 Forkurs og realfagskurs

Forkurset er den opprinnelige alternative opptaksveien og ble innført for å sikre rekruttering til ingeniørutdanningen fra yrkesfagene i videregående opplæring. I tillegg er forkurset også en mulighet for kandidater som kommer fra studieforberedende retning, men mangler de nødvendige realfagene. For den siste gruppen er også realfagskurset en mulighet. Forkurset omfatter fire emner: Matematikk, fysikk, norsk og et innføringseme.

Erfaring tilsier at slik videregående opplæring er lagt opp i dag, er det krevende å fullføre og bestå både påbygningsåret og nødvendig matematikk (R1+R2) og fysikk (F1) på ett skoleår. De fleste som velger påbygningsåret, vil heller ikke bli gitt anledning til å ta de nødvendige fag i matematikk og fysikk for å bli kvalifisert for teknologiske studier.

3.1 Ny nasjonal plan for ettårig forkurs og tilhørende halvårig realfagskurs

Utarbeidet av Universitets- og høyskolerådet ved Nasjonalt råd for teknologi i 2014, revidert av UHR- MNT i 2021 og i XXXX.

§1 Virkeområdet og formål

Forkurset er en ettårig utdanning på nivå 4B i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR). Fullført og bestått forkurs skal gi likeverdige kvalifikasjoner i relasjon til opptak til høyere teknologisk utdanning som de kvalifikasjoner spesiell studiekompetanse gir. Fullført og bestått forkurs etter denne planen gir særskilt opptaksgrunnlag til 3-årig ingeniørutdanning (bachelorgradsstudier i ingeniørfag etter rammeplan av 15.06.2018) og til integrerte masterstudium i teknologiske fag.

Forkursets offisielle navn er: *Ettårig forkurs for 3-årig ingeniørutdanning og integrert masterstudium i teknologiske fag etter nasjonal plan utarbeidet av Universitets- og høyskolerådet*, med kortformen: «Forkurs for ingeniør- og sivilingeniørutdanning».

Forkurset formål er å gi kandidater en mulighet til å kvalifisere seg for 3-årig ingeniørutdanning og 5-årig integrert sivilingeniørutdanning.

Forkurset og realfagskurset kan rekruttere fra:

- Kandidater som har generell studiekompetanse (GSK)
- Fullført VG1 og VG2 yrkesfag
- Fullført VG3 yrkesfag med påbygg
- Elever med fullført fag- eller svennebrev
- Fullført VG1 og VG2 studieforberedende (nytt)
- Tilsvarende realkompetanse

Emnene i forkurset skal være innrettet slik at de gir et nødvendig grunnlag for teknologiske studier.

For personer som har generell studiekompetanse eller tilsvarende realkompetanse, men som mangler de nødvendige kvalifikasjoner i matematikk og fysikk, er det utviklet en egen variant av forkurset, «Realfagskurset» som har et omfang på et halvt år. Alternativt kan de ta fullt forkurs. Generell studiekompetanse sammen med realfagskurset kvalifiserer for høyere 3-årig ingeniørutdanning og 5-årig integrert sivilingeniørutdanning.

§ 2 Læringsutbytte i forkurs og tilhørende realfagskurs

Læringsutbyttebeskrivelsene for forkurset og realfagskurset er formulert i tråd med fastsatt Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk. Læringsutbytte oppnås på grunnlag av opptakskravet til og gjennomføringen av utdanningen.

Det oppnådde læringsutbyttet er i forhold til opptak til, og muligheten for å gjennomføre, en høyere teknologisk utdanning, likeverdig med kvalifikasjonene som oppnås i spesiell studiekompetanse fra videregående opplæring til slike studier. Læringsutbyttet skal dermed modelleres etter hvilke kvalifikasjoner som kreves for en 3-årig ingeniørutdanning og 5-årig integrert sivilingeniørutdanning, og ikke etter læringsutbyttet for de tilsvarende fagene i studieforberedende.

Kunnskap

- Kandidaten har bred kunnskap om sentrale emner og problemstillinger i matematikk

og fysikk som kvalifiserer kandidaten for opptak til en høyere teknologisk utdanning.

- Kandidaten har god kunnskap om grunnleggende teorier, metoder og begreper innenfor de aktuelle fagområdene.
- Kandidaten har kjennskap til programmering og algoritmisk metode.

Ferdigheter

- Kandidaten kan analysere faglige problemstillinger og trekke egne slutninger på linje med andre som er kvalifisert for en høyere teknologisk utdanning.
- Kandidaten kan framstille klare ingeniørrelevante tekster som er resonnerende, analytiske, systematiske og strukturerte.
- Kandidaten kan anvende faglige kunnskaper på praktiske og teoretiske problemstillinger på en relevant måte.
- Kandidaten kan søke, behandle og vurdere informasjon kritisk.
- Kandidaten kan beherske relevante faglige verktøy.

Generell kompetanse

- Kandidaten kan gjennomføre selvstendige arbeidsoppgaver både alene og i samarbeid med andre.
- Kandidaten er studieforberedt med tanke på akademisk tilnærming, studieteknikk og læringskompetanse.
- Kandidaten kan gjennomføre praktiske øvinger og utarbeide rapporter i samsvar med grunnleggende naturvitenskapelig arbeidsmetode og en funksjonell bruk av språk og struktur.

§ 3 Struktur og innhold

Forkurset skal ha et omfang som tilsvarer ett studieår, dvs. 1600-1700 klokketimer. Med omfang menes her elevens totale arbeidsinnsats slik som deltagelse på undervisning, eget arbeid, arbeid sammen med andre studenter, øvinger, forberedelse og avleggelse av prøver etc.

Følgende fag inngår:

- Matematikk med et omfang på 42,5% av et helt år
- Fysikk med et omfang på 27,5% av et helt år
- Norsk med et omfang på 20% av et helt år
- Innføringsemne for forkurset med et omfang på 10% av et helt år

For realfagskurset utgår de to siste fagene. Omfanget er ikke relatert til omfanget av fagene i VG3 påbygning eller annen videregående utdanning, men vurdert ut fra formålet med forkurset og forkursets læringsutbytte. Omfangsfordelingen gjelder fordeling av studentenes arbeidsinnsats, og er ikke en fordeling av timer med undervisning. Likevel bør det være et samsvar mellom omfang og lærerstyrt undervisningsaktiviteter.

Forkursgivende institusjon har ansvar for organiseringen og opplegget for forkurset og realfagskurset. Forkurset skal være et helhetlig og *samstemt* program, og ikke en samling frittstående emner. Programmet skal styres av disse retningslinjenes formål og innretning av emner.

I *matematikk* inngår regnetrening i stort omfang og det skal legges vekt på å vise relevans og bruk av matematikk i andre emner. Å regne på problemer fra andre emner, for eksempel

mekaniske problemstillinger, er velegnet til både å se relevans og oppøve regneferdigheter. Samspillet med de andre emnene og oppsettet av semestrene må være slik at de nødvendige kvalifikasjoner i matematikk er til stede når de trengs i fysikk. Emnet innbefatter også grunnleggende programmering.

Matematikkemnet tilpasses ingeniørutdanningens behov. Pensum i matematikkemnet trenger derfor ikke være likt pensum og tema i R1 og R2, men likeverdig i å kvalifisere for opptak til høyere teknologisk utdanning.

For *fysikk* er samspillet med matematikk viktig gjennom å regne på fysiske problemstillinger. I forbindelse med skriving av rapporter, bør det også være et godt samspill med norskfaget.

Fysikk skal utgjøre en sammenlignbar belastning som Fysikk 1. Emnet tilpasses ingeniørutdanningens behov, men må ikke totalt sett bli mer krevende for studentene å gjennomføre enn Fysikk 1. Tema fra Fysikk 2 kan inkluderes, men da må andre tema fra Fysikk 1 tas ut. En må også ta i betraktning at Fysikk 1 er et muntlig-fag og at grensen for stryk er minst 10% lavere enn på forkurset.

For både matematikk og fysikk vil det være i strid med forkursets formål dersom forkursemnene i praksis utgjør et smalere nåløy enn tilsvarende emne på et studiespesialiserende utdanningsprogram. Det anbefales derfor at følgende tema tas ut av forkursfysikken: Kap 3.4 Lineær tilpasning, kap 10 – drivhuseffekt og stråling, kap 8 – termofysikk II og kap 14 – statikk.

Norsk er et redskapspreget kommunikasjonsfag. Like viktig er det at studenten gjennom skriftlig arbeid lærer seg vitenskapelig innstilling, samt systematiske, metodiske arbeidsformer og språklige ferdigheters betydning for ingeniørfaglig problemløsning. Norsk skal forberede studentene for de mange skriftlige arbeidene som kreves i ingeniørutdanningen.

Norskemnet skal dessuten øve muntlig presentasjon og drøfting der dette er naturlig, og dessuten sikre grunnleggende engelskferdigheter innen fagspråk og akademisk skriving. Dette skal utgjøre en liten del av emnet.

Innføringsemnet for forkurset skal forberede og motivere studentene for forkurset. Selv om det er en viss tematisk overlapp med *Innføring i ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder*, så er innføringsemnet for forkursets formål å styrke gjennomføring og resultater på forkurset.

Emnet har følgende målsetning:

- Motivere studentene for forkurset
- Gi studentene nødvendig studieteknikk og læringskompetanse
- Introdusere studentene for en vitenskapelig og akademisk innstilling
- Styrke studentenes samarbeidskompetanse

Institusjonene har stor handlefrihet i hvordan man velger å gjennomføre og organisere emnet. De kan bygge på ressurser, kompetanse og fortrinn en har lokalt, og en kan tilpasse emnet til målgruppen. Samtidig oppfordres institusjonene til å dele erfaringer og ressurser som viser seg effektive med andre forkursinstitusjoner.

Emnet skal *motivere studentene*. Det er derfor naturlig å gjøre studentene mer kjent med ingeniørutdanningen, ingeniørrykten, så vel som aktuelle teknologier og næringsgrener. Som del av dette kan det gjennomføres prosjekter, gjerne med en praktisk del.

En slik ingeniørrelevant prosjektdel kan gjerne være knyttet til lokalt næringsliv og lokal

teknologi. Formålet er å motivere studentene samt å bygge klassemiljø og trivsel. Det er videre naturlig at denne delen relateres til neste tema, samarbeidskompetanse. Det ligger også godt til rette for samarbeid og synergier med de andre emnene på forkurset.

Samarbeidskompetanse er et annet tema i innføringsemnet for forkurset. Dette skal handle om grunnleggende samarbeidskompetanse som ny student, både med tanke på læringsmiljø og trivsel, og å styrke sosial læring i alle fag. Målet er ikke å bygge formell prosjekt- og teamkompetanse, men å lære studentene å arbeide sammen og å løse de mest vanlige samarbeidsutfordringene en møter som student. Dette kan handle om å håndtere et mangfold av meninger, holdninger, personligheter og roller, og å forstå den betydningen uenighet har i faglig og akademisk sammenheng, blant annet når en diskuterer, argumenterer og gir tilbakemelding i en gruppe.

I innføringsemnet skal studentene *forberedes akademisk*: Studentene skal lære studieteknikk og utvikle sin metakognitive kompetanse slik at de kan etablere gode læringsstrategier og rutiner i alle fag. De skal ha grunnleggende kunnskap om kognitive prosesser i læring, og forstå hvilken betydning dette har for undervisning, læringsaktiviteter og vurdering.

Det skal også gjøres en gjensidig forventningsavklaring: Hva bør studentene kreve av forkurset, hva bør forkurset kreve fra studentene, og hva bør studentene kreve og forvente av seg selv.

I forlengelsen av forventningsavklaringen, skal innføringsemnet gjøre studentene kjent med grunnleggende trekk ved akademisk og vitenskapelig tenkning. Eksempler på dette kan være objektivitet, klarhet, presisjon, saklighet, forskjellen på observasjoner og logiske resonnement, og betydningen alt dette har for en student innen teknologifag. Dette skal hjelpe studentene forstå bedre overgangen fra skole til høyere utdanning og dessuten støtte læring og modning i de andre forkursfagene.

Institusjoner som ønsker å samkjøre helt eller delvis fag fra forkurs eller realfagskurs med tilsvarende kvalifiseringsfag i TRES eller Y-vei kan gjøre det.

§ 4 Kvalitet og vurdering

Det forventes at hver institusjon som tilbyr forkurs anvender sitt interne system for kvalitetssikring også på forkurset og et eventuelt realfagskurs.

Den nasjonale vurderingsordningen omfatter de to realfagene og administreres av fellessekretariatet som beskrevet i kapittel 4.1 og 4.2.

Det skal være bokstavkarakter i alle fag bortsett fra innføringsemnet der det skal være bestått/ikke bestått. I innføringsemnet for forkurset skal oppmøte på 80% være et obligatorisk arbeidskrav. Fellessekretariatet utarbeider felles retningslinjer for oppmøtekravet. Forkursinstitusjonene anbefales å innføre oppmøtekrav for campusbasert undervisning også i de andre tre emnene. Dette tilpasses behov, kontekst og erfaringer lokalt.

Institusjonen er selv ansvarlig for vurdering i innføringsemnet og norsk. For emnet norsk skal det avholdes en 4 timers skriftlig eksamen under tilsyn. Denne skal telle 60% eller mer av sluttkarakteren. Institusjonen står fritt i hvilke andre vurderingsordninger de velger.

Selv om forkursinstitusjonene selv er ansvarlig for vurderingsordningen i to av emnene, oppfordres de til å samarbeide om å utvikle oppgaver og dele erfaringer i samarbeid med fellessekretariatet.

Institusjonene har både et eget ansvar for å utvikle kvaliteten i utdanningen og å delta i

samarbeid om kvalitetsarbeidet i regi av UHR-MNT og/eller fellessekretariatet. For å sikre likhet i læringsutbytte og vurdering forutsettes det at institusjoner som tilbyr forkurs eller realfagskurs deltar aktivt i det nasjonale samarbeidet om vurdering og kvalitetsutvikling.

For å sikre kvalitet i de to emnene som ikke har felles sensur, skal fellessekretariatet organisere en periodisk tilsynssensur hvert tredje år. Se eget punkt.

§ 5 Opptakskrav

Opptakskravet til forkurs og realfagskurs skal den enkelte institusjon fastsette i sin egen forskrift. Av institusjonens forskrift skal det fremgå at det er følgende opptaksgrupper:

Opptaksgruppe I til forkurset:

Avlagt og bestått godkjent fag- eller svenneprøve. Alle fagbrev/svennebrev er likestilt uansett hvordan det er oppnådd og lengden på opplæringen i skolen.

Opptaksgruppe II til forkurset:

Bestått VG1 og VG2 yrkesfag og studieforbereidende (nytt) i norsk/nordisk videregående skole.

Opptaksgruppe III til forkurset:

Realkompetanse. For å få godkjent realkompetanse til fullt forkurs må søkeren oppfylle følgende vilkår:

- Søkere må fylle 18 år eller mer det året de søker om opptak.
- Søkere må dokumentere minst 5 års fulltids arbeidspraksis og/eller utdanning på nivå over grunnskole.

Søkere fra land utenfor Norden må i tillegg normalt dokumentere kunnskaper i norsk og engelsk tilsvarende kravene for generell studiekompetanse, jf. nasjonal forskrift om opptak til høyere utdanning § 2-2.

Opptaksgruppe IV til forkurs og/eller realfagskurs:

Generell studiekompetanse

Opptak til forkurs er ikke bundet av ny forskrift om opptak til høyere utdanning, men rangeringsreglene er harmonisert.

§ 6 Vitnemål

Den som har fullført og bestått forkurset eller realfagskurset skal få utstedt vitnemål som viser oppnådd resultat og kvalifikasjoner. Omfanget av tilbudet og de enkelte fag skal også framgå av vitnemålet.

§ 7 Fritaksbestemmelser

Det kan gis fritak for enkelte fag i forkurset eller realfagskurset på grunnlag av tilsvarende oppnådde kvalifikasjoner. For å kunne søke på «forkurskvoten» forutsettes det at alle fag i forkurset er avlagt og bestått.

Når en søknad om fritak skal behandles må en legge til grunn det læringsutbytte søker har oppnådd i det eller de omsøkte fag.

Ingen av de fem emnene tilsvarer direkte noen fag i videregående opplæring, men R1 eller

(S1+S2) og R2 gir fritak fra matematikk, Fysikk 1 gir fritak fra fysikk. Norsk fra VG1 og VG2 studieforbereidende/-spesialiserende gir fritak. Norsk fra yrkesfaglig studieretning VG1 og VG 2 gir ikke fritak. Norsk fra påbygg gir fritak. Ingen emner fra videregående skole kan gi fritak fra innføringsemnet.

§ 8 Ikrafttredelse og overgangsordninger

Planen gjelder fra og med studieåret 2027/28 og vil virke for opptaket til høyere teknologisk utdanning fra og med våren 2028. Søkere til høyere teknologisk utdanning som har bestått forkurs eller realfagskurs etter tidligere nasjonale planer vil også etter studieåret 2027/28 være kvalifisert for opptak til høyere teknologisk utdanning.

3.2 Merknader til planen

I videregående opplæring er det nasjonale eksamener i noen fag, dog har den enkelte videregående skole stor frihet til å utarbeide det fagdidaktiske opplegget. Det er ingen grunn til at forkursinstitusjonene ikke har samme frihet i forhold til den nasjonale vurderingsordningen.

Lærerne ved forkurset må ha god kontakt med lærere i teknologiennene på teknologiske studier slik at relevans står i fokus og at det gis relevante eksempler, kontekst og oppgaver.

Dersom studenter med teknisk fagskoleutdanning tar matematikkfaget og fysikkfaget i forkurset eller realfagskurset, anses de som kvalifisert for opptak til høyere teknologisk utdanning.

3.3 Læringsutbyttebeskrivelser for de fem fagene

INNFØRINGSEMNE FOR FORKURSET (gjelder forkurs)

Emnet har et arbeidsomfang tilsvarende 10% av et helt studieår

Læringsutbytte

Med bestått eksamen/vurdering i emnet skal kandidaten ha følgende samlede læringsutbytte definert i form av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse:

Kunnskap

- Studenten har grunnleggende kunnskap om hva læring er, og hvordan læring foregår.
- Studenten har grunnleggende kunnskap om hva som kjennetegner akademisk arbeid og vitenskapelig tilnærming.
- Studenten er kjent med karaktersetning og ulike nivåer for kunnskap i høyere utdanning.

Ferdigheter

- Studenten kan benytte verktøy og studieteknikker for planlegging og strukturering av eget arbeid.
- Studenten har ferdigheter i problemløsning og diskusjon i grupper, og i å gi og motta tilbakemelding.

Generell kompetanse

- Studenten kan reflektere over hva som bidrar til et godt læringsmiljø.
- Studenten har innsikt i egne læringsprosesser og kan sette egen læring i sammenheng med undervisning og vurdering (metakognitiv kompetanse).

- Studenten har styrket samarbeidskompetanse gjennom erfaring, refleksjon og grunnleggende kunnskap om relasjoner og roller i grupper.

NORSK (gjelder forkurs)

Emnet har et arbeidsomfang tilsvarende 20% av et helt studieår.

Læringsutbytte

Med bestått eksamen/vurdering i emnet skal kandidaten ha følgende samlede læringsutbytte definert i form av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse:

Kunnskap

- Kandidaten har kunnskap om fagspråk og akademisk skriving relevant for en student innen høyere teknologiske studier.

Ferdigheter

- Kandidaten kan skrive saksbasert, klart og korrekt norsk og engelsk.
- Kandidaten kan skrive og strukturere resonnerende tekster slik som drøftinger, rapporter og utredninger, så vel som funksjonelle tekster som prosjektdokumenter, referater, sammendrag og e-poster.
- Kandidaten kan forberede, strukturere og gjennomføre muntlige presentasjoner.

Generell kompetanse

- Kandidaten forstår betydningen som skriftlig kompetanse har for faglig og akademisk utvikling, og for arbeidet som ingeniør.
- Kandidaten kan uttrykke seg skriftlig og muntlig i aktuelle sammenhenger relevant for en ingeniør.
- Kandidaten kan arbeide med fagstoff på en kritisk, analytisk og systematisk måte.
- Kandidaten har kompetanse i å lese komplekse fagtekster, ta notater i faglige sammenhenger og utvikle begrepsforståelse relevant for høyere teknologiske studier.
- Kandidaten kan innhente informasjon fra ulike kilder og bruke dem kritisk, hensiktsmessig og etterrettelig.

MATEMATIKK (gjelder forkurs og realfagskurs)

Emnet har et arbeidsomfang tilsvarende 42,5% av et helt studieår (det forutsettes at studentene har matematikken fra yrkesfaglig utdanning i videregående opplæring).

Læringsutbytte

Med bestått eksamen/vurdering i faget skal kandidaten ha følgende samlede læringsutbytte definert i form av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse:

Kunnskap

- Kandidaten har grunnleggende kunnskap om matematikk som fundament for dagens teknologiske samfunn.
- Kandidaten har kunnskap om matematiske tema som er grunnleggende for teknologiske fag.
- Kandidaten kjenner til fagets sentrale metoder og kan definere og forklare de viktigste begrepene geometri, algebra og funksjoner.
- Kandidaten har grunnleggende kunnskap om bruk av digitale verktøy til beregninger og visualisering.
- Kandidaten kan gjøre rede for algoritmebegrepet og har kjennskap til programmering i matematikk.

Ferdigheter

- Kandidaten har solide regneferdigheter i algebra og det generelle grunnlaget i matematikk til å kunne fortsette på ingeniørutdanning eller integrert master i teknologi.
- Kandidaten kan løse problemer innenfor hovedområdene geometri, algebra og funksjoner.
- Kandidaten kan anvende regneferdigheter i matematikk på problemstillinger fra fysikk.
- Kandidaten kan uttrykke seg presist ved bruk av matematisk notasjon.
- Kandidaten kan bruke programmering til å utføre enkle numeriske beregninger.

Generell kompetanse

- Kandidaten har evne til abstrakt tenkning og forståelse for hvordan logisk og analytisk tankegang benyttes innen matematikkfaget.
- Kandidaten kan reflektere over mulige anvendelsesområder for de ulike hovedområdene i emnet.
- Kandidaten kan kommunisere med andre om realfaglige problemstillinger ved å benytte seg av matematiske begreper og størrelser.

FYSIKK (gjelder forkurs og realfagskurs)

Emnet har et arbeidsomfang tilsvarende 27,5% av et helt studieår.

Læringsutbytte

Med bestått eksamen/vurdering i faget skal kandidaten ha følgende samlede læringsutbytte definert i form av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse:

Kunnskap

- Kandidaten har kunnskap om fysiske tema som er grunnleggende for teknologiske fag.
- Kandidaten kjenner til fagets sentrale metoder, og kan definere og forklare de viktigste begrepene fra mekanikk, termofysikk og elektrisitetslære.
- Kandidaten har kunnskap om hvilke krav som stilles til forsøk.

Ferdigheter

- Kandidaten kan gjøre beregninger på kinematiske, dynamiske og statiske problemstillinger i en og to dimensjoner.
- Kandidaten kan gjøre beregninger på arbeid, effekt, svingninger, væskestatikk og termofysiske problemstillinger, enkle elektriske kretser og bevaring av mekanisk energi og bevegelsesmengde.
- Kandidaten kan regne med størrelser og enheter i SI systemet, og behersker omregning mellom enheter.
- Kandidaten kan identifisere variabler som forekommer i idealiserte modeller med fysiske størrelser i virkeligheten.
- Kandidaten kan gjennomføre forsøk på en kvalifisert og sikker måte, gjøre målinger, tolke resultater og skrive rapport.
- Kandidaten kjenner til enkle anvendelser av numeriske løsningsteknikker.

Generell kompetanse

- Kandidaten kan gjøre rede for grunnleggende prinsipper for naturvitenskapelig tenking.
- Ha en grunnleggende forståelse av hvordan energibegrepet defineres og brukes i fysikken, og å kunne bruke dette til å beskrive fenomener i hverdagen eller i teknologiske sammenhenger.
- Kandidaten kan kommunisere med andre om realfaglige problemstillinger ved å benytte seg av fysiske begreper og størrelser.
- Kandidaten forstår sammenhengen mellom fysikk og teknologiske anvendelser.
- Kandidaten forstår fysikkfagets ambisjoner om å lage kvantitative modeller av naturens

fenomener.

4 Nasjonal vurderingsordning og fellessekretariat

4.1 Om den nasjonale vurderingsordningen

Den nasjonale vurderingsordningen (nasjonal felleseksamen) omfatter kun matematikk og fysikk på forkurset og realfagskurset. De institusjoner som følger nasjonal plan for forkurset deltar også i den nasjonale vurderingsordningen.

Datoer for nasjonale eksamener fastsettes av fellessekretariatet.

En eksamenskommisjon (utnevnt av fellessekretariatet) lager eksamenssett til ordinær og utsatt eksamen, og utarbeider sensorveiledning/ løsningsforslag. Eksamen skal utformes slik at det er mulig å vurdere om kandidatene har oppnådd læringsutbyttet.

Institusjonene utformer selv eventuelle arbeidskrav som kreves for å få adgang til eksamen og kan fritt utarbeide det fagdidaktiske opplegget.

Eksamenskarakter på nasjonal felleseksamen skal telle mer enn 50% av sluttkarakteren i hvert fag. Institusjonene bestemmer selv om eksamenskarakter skal telle 100% av total karakter i faget, eller om total karakteren også skal inneholde en karakter ut fra en lokal mappevurdering/prosjekt eller lignende. Den lokale delen må telle mindre enn 50% av total karakter i faget. Det er en forutsetning at nasjonal felleseksamen er bestått for at faget skal være bestått.

Alle institusjoner som tilbyr forkurs og realfagskurs har rett til å sende inn forslag på kandidater til ekstern sensor. Ekstern sensor skal rette minimum 5% av besvarelsene, dog ikke mindre enn 10 besvarelser på hver campus som en institusjon tilbyr forkursemnene på. Den eksterne sensor sensurerer sine tildelte besvarelser sammen med en intern sensor slik at en nasjonal standard for sensureringen oppnås.

4.2 Periodisk tilsynssensur

For å sikre kvalitet i de to emnene som ikke har felles sensur, skal fellessekretariatet organisere en periodisk tilsynssensur minst hvert tredje år for hvert emne. Fellessekretariatet oppnevner en gruppe på to faglærere fra det aktuelle emnet og to faglærere fra ingeniørutdanningen som sammen gjennomfører tilsynet. De fire skal være fra fire ulike institusjoner og oppdragene rulleres mellom institusjonene.

Den periodiske tilsynssensuren skal ha to formål. Den skal undersøke om de to emnene oppfyller formålet i retningslinjene og er i tråd med emnenes læringsutbyttebeskrivelser. I tillegg skal tilsynet bidra til kvalitetsutvikling og erfaringsutveksling ved forkurset.

Til tilsynet skal alle forkursinstitusjonene sende inn

- a) en liste over undervisningsaktiviteter (i hovedtrekk), pensum, obligatoriske arbeidskrav og alle vurderinger i det aktuelle emnet.
- b) en resultatoversikt fra alle vurderinger i emner, og en studentbesvarelse for hver karakter som er gitt ved den skriftlige eksamen med tilsyn i norsk. For innføringsemnet som har bestått/ikke bestått, sendes det inn fem eksempler på

studentarbeider som har inngått i vurderingen. Disse skal omfatte både svake og sterke besvarelser.

- c) en vurdering av kvaliteten i emnet fra emneansvarlig, på maks en side.

Fellessekretariatet skal for dette formålet utarbeide en standardisert bestilling for den periodiske tilsynssensuren, og finne en digital løsning for en rasjonell innlevering og behandling. Tilsynssensorene lønnes av fellessekretariatet.

Rapporten fra tilsynet skal gjøres kjent for forkursinstitusjonene og deres faglærere ved forkursene, og oversendes deretter arbeidsutvalget i UHR-MNT med en kommentar fra fellessekretariatet.

4.2 Om fellessekretariatet

UHR-MNT inngår på vegne av institusjonene en avtale med en institusjon om driften av et fellessekretariat. Avtalen gjelder for fire år og kan forlenges med to nye perioder. UHR-MNT tar kontakt med vertsinstitusjonen tidlig i det siste året av fireårsperioden for å avklare om det skal avtales en ny periode.

Utgifter til drift av Fellessekretariatet dekkes av alle institusjonene som tilbyr forkurs og realfagkurs. Fellessekretariatet oppgaver er:

- Sammen med institusjonene og UHR-MNT drive kvalitetsutvikling av tilbudene, både faglig og didaktisk.
- Arrangere og lede et årlig forkursmøte for faglærere og studiekonsulenter ved forkursene.
- Holde seg oppdatert på hva som skjer med tilsvarende fag i videregående opplæring samt andre endringer i videregående skole av betydning for forkurset.
- Holde seg oppdatert på hva som skjer innen de aktuelle teknologiske utdanningsprogrammene ved universitet og høyskoler slik at forkurset er mest mulig kvalifiserende og tilpasset.
- Opprette eksamenskommisjoner i realfagene.
- Koordinering av sensorarbeidet for realfagene.
- Organisere periodisk tilsynssensur for de to resterende fagene: Oppnevne sensorer, hente inn dokumentasjon og godkjenne rapport.
- Sende ut eksamenssett og sensorveiledning til institusjonene på en rasjonell og sikker måte.
- Fastsette datoer for nasjonale felleseksamener.
- Sammen med UHR-MNT, utarbeide liste over faglig temaer for det enkelte fag.
- Drifte nettsider for søkere og eksterne.
- Drifte en kommunikasjonskanal for institusjonene, for eksempel Teams.

Mer om den enkelte oppgave:

Hvert år rekrutteres sensorkandidater fra institusjonene som tilbyr forkurs og realfagkurs. I tillegg kan fellessekretariatet selv identifisere aktuelle sensorer, og foretar deretter utvelgelsen av eksterne sensorer basert på de innmeldte forslagene.

Fellessekretariatet tildeler hver enkelt institusjon en ekstern sensor i hver av de to fagene senest en måned før første eksamen. Disse sensorene får lønn fra fellessekretariatet, som viderefakturerer institusjonene.

Fellessekretariatet har ansvar for koordineringen av sensorarbeidet, og kan samle de eksterne sensorene til møte for nødvendig nasjonal koordinering. Ekstra kostnader for sensuren som dette medfører faktureres institusjonene.

Fellessekretariatet skal innhente en kort rapport (¼ - ½ side) fra hver ekstern sensor.

Fellessekretariatet organiserer tilsynssensur for de to resterende emnene som beskrevet over.

Slike rapporter samles, og fellessekretariatet lager en oppsummering som oversendes UHR-MNT og tilbyderne senest tre måneder etter at endelig sensur foreligger.

Fellessekretariatet henter inn kandidater til en eksamenskommisjon fra de tilbydende institusjoner, kvalitetssikrer kandidatene, oppnevner kommisjonene, og samler alle til et arbeidsmøte i god tid før fristen.

Oppgavesett skal sendes institusjonene på en egnet måte og være dem i hende senest 14 dager før aktuell eksamensdag. Fellessekretariatet sender forslag til eksamensdatoer til høring til institusjonene. Høringsfristen skal være på minst 14 dager. Endelige eksamensdatoer skal være fastsatt senest i løpet av september året før eksamen.

Fellessekretariatet skal også legge til rette for erfaringsutveksling og kvalitetsutvikling innen TRES og Y-vei innenfor de rammene som retningslinjene gir, men uten at dette er i konflikt med institusjonenes og studieprogrammenes selvstendige ansvar.

5 Fritak og innpassing av fagskoleutdanning – Rammeplanens § 5

Ny fagskolelov

Opptakskravet til fagskolen er fullført og bestått videregående opplæring med relevant fagbrev/svennebrev eller tilsvarende realkompetanse. For å synliggjøre at fagskolen ligger på nivå over videregående nivå benevnes fagskolen i ny [Lov om høyere yrkesfaglig utdanning \(fagskoleloven\) av 8. juni 2018](#) som *høyere yrkesfaglig utdanning*. I tillegg er fagskolepoeng som mål på læringsutbytte og tidsbruk erstattet med studiepoeng. Som i UH-sektoren er ett års fulltids studium normert til 60 studiepoeng. I Meld. St. 9 (2016-2017), Fagfolk for fremtiden, poengteres at overgangen til studiepoeng i seg selv ikke har konsekvenser for overgang til eller fritak i universitet/høyskole-utdanning.

Endrede kompetansebehov i arbeidslivet sammen med ny lov om høyere yrkesfaglig utdanning med tilhørende forskrift, gjør at det har vært et stort behov for å oppgradere de nasjonale studieplanene i fagskolen. I perioden 2020-2023 har *Nasjonalt fagskoleråd* revidert 23 studieplaner innen tekniske utdanninger. <https://fagskoleradet.no/nasjonale-planer-hyu/nasjonale-planer-innen-tekniske-fag>

Opptak til ingeniørutdanning

Fullført og bestått 2-årig fagskoleutdanning gir ifølge *Forskrift om opptak til høgare utdanning* generell studiekompetanse ([Forskrift om opptak til høgare utdanning - Lovdata](#)). I forhold til tidligere lov er det ikke noe spesifikt krav til antall timer norsk i utdanningen. Søkere med fagskoleutdanning fra land utenom Norden må dokumentere norsk og engelsk på samme vilkår som gjelder for søkere med videregående opplæring fra disse landene. Søkere som tas opp til universitet/høyskole med grunnlag i fagskoleutdanning får ifølge

opptakskravet § 7-11 tredje ledd ikke tilleggspoeng for dette.

For opptak til ingeniørutdanning kreves i tillegg til generell studiekompetanse, også fordypning i matematikk (R1 eller S1+S2 og R2) og Fysikk 1. Nødvendige læringsutbytte i matematikk og fysikk kan nås på ulike måter:

- Avlegge eksamen i de aktuelle fagene i videregående skole eller som privatist
- Avlegge eksamen i de aktuelle emnene i sin fagskoleutdanning enten som valgemner, eller som et tillegg
- Avlegge eksamen i de aktuelle fagene i forkurset, realfagkurset, TRES eller Y-vei

Teknisk fagskoleutdanning etter loven av 2003 med Matematikk (R1+R2) og Fysikk 1 i tillegg, tilfredsstiller opptakskravet til høyere teknologisk utdanning. Det gjør også fullført teknisk fagskole etter gammel ordning.

Fritak i eksisterende program

Som nevnt innledningsvis omfattes ikke fagskolefritak av retningslinjene. Søkere med GSK fra høyere yrkesfaglig utdanning (høyere fagskolegrad) innenfor relevante tekniske fag kan søke fritak på individuelt grunnlag i det studieprogrammet de er tatt opp på. Det vil derfor være opp til ingeniørinstitusjonen hvilke fag det gis fritak for.

Toårig høyere fagskoleutdanning i tekniske fag ligger på nivå 5.2 og bachelorgrad på nivå 6.2 i nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk (NKR). En forskjell er også at utdanninger på nivå 6-8 i NKR har krav om å være forskningsbaserte, mens dette ikke gjelder i fagskolen.

Innpassing av teknisk fagskoleutdanning i ingeniørutdanning har en lang tradisjon. Prinsippet for innpassingen er realkompetansevurdering. Det kan ifølge Forskrift om rammeplan for ingeniørutdanning gis fritak for maksimalt 60 studiepoeng for 2-årig relevant fagskoleutdanning i tekniske fag.

Ny versjon av rammeplan for ingeniørutdanning gir økt fleksibilitet når det gjelder fritak for overgang mellom 2-årig relevant fagskoleutdanning og ingeniørutdanning ved at:

1. Det tidligere kravet om at det ikke kan gis fritak i «fellesemner» er fjernet.
2. Minste emnestørrelse i ingeniørutdanningen er endret fra 10 studiepoeng til 5 studiepoeng, og så inndelt i trinn på 2,5 studiepoeng.
3. Hver av gruppene Programfaglig basis, Teknisk spesialisering og Valgfrie emner er endret fra å utgjøre et fast antall studiepoeng, til at antall studiepoeng ligger innenfor et intervall.

Spesielt tilpasset overgangsordning

Overgang mellom teknisk fagskoleutdanning og bachelor i ingeniørfag diskuteres i rapporten *Dobbeltkompetanse; yrkesfaglig og forskningsbasert* ([Dobbeltkompetanse: yrkesfaglig og forskningsbasert - Universitets- og høyskolerådet \(uhr.no\)](https://www.uhr.no/rapporter/dobbeltkompetanse-yrkesfaglig-og-forskningsbasert)) fra 2021. Rapporten konkluderer med at det som vil gi best forutsigbarhet, reell avkortning av studietiden og spesiell tilpasning til målgruppen er å etablere spesielt tilpassede overgangsordninger innen hvert av de store fagfeltene Elektro, Maskin og Bygg. Siden rekrutteringsgrunnlaget de fleste steder er for lite til at hver UH-institusjon kan utvikle sine spesialtilpassede program for studenter fra 2-årig teknisk fagskoleutdanning, foreslås det at det etableres ett tilbud innenfor hvert av fagfeltene der det tilrettelegges for nasjonal rekruttering.

De har vist seg vanskelig å finne 60 studiepoeng fritak siden ingeniørutdanning og fagskoleutdanning har ulik bruk av matematikk og underliggende teori i de tekniske fagene.

I og med at høyere yrkesfaglig utdanning har fått tillatelse til å opprette studier på NKR-nivå 6 og 7 etter behandlingen av Fagskolemeldingen, Meld. St. 11 (2024–2025), vil det muligens bli behov for å utarbeide andre overgangsordninger mellom høyere yrkesfaglig teknisk utdanning og rammeplanstyrt ingeniørutdanning på et senere tidspunkt.