NITO

Utdanningsdirektoratet

02.11.2026

Vår ref.: Magnus Sparre

Innspill til framtidas videregående opplæring

NITO – Norges Ingeniør- og teknologorganisasjon organiserer over 121 000 ingeniører og teknologer og mer enn 17 000 studentmedlemmer i NITO Studentene. Våre medlemmer er tett på både utdanningssystemet og arbeidslivets behov for realfags- og teknologikompetanse.

NITO er positiv til at Utdanningsdirektoratet gjennomgår innhold og struktur i videregående opplæring. Vi støtter målet om en enklere struktur, mer fordypning og en tydeligere sammenheng mellom videregående opplæring, høyere utdanning og samfunnets kompetansebehov. Det er viktig at perspektivet med studieforberedthet løftes og at felles innhold styrkes for å sette elevene bedre i stand til å håndtere overgangen til høyere utdanning.

Det er store, langsiktige kompetansebehov innen teknologi og realfag. I dagens situasjon er NITO spesielt bekymret for om vi vil utdanne nok ingeniører etter 2030, noe som må sees i sammenheng med at ingeniørstudier krever R2-matematikk og Fysikk 1 for opptak. Dette er et stort fagfelt med spesielle rekrutteringsutfordringer over lang tid. Elever som velger realfag i videregående har falt fra 42 % i 2015-2016 til 34 % i 2024-2025. Over halvparten av arbeidsgivere sliter med å rekruttere ingeniørkompetanse.[1]

Den nye strukturen må bidra til at flere elever velger og fullfører realfag mer generelt. Realfag er avgjørende for studieforberedthet og gjennomføring i høyere utdanning. Realfagene setter folk i stand til å forstå grunnleggende vitenskap, vitenskapelige tenkemåter, tall, statistikk og tallforståelse, begreper og sammenhenger i naturen m.v. Dette er sentralt i skolens dannelsesoppdrag og viktig for å styrke medborgerskap og demokrati. Vi mener det bør være et selvstendig mål for det nye rammeverket at flere kvalifiserer seg til ingeniørstudier direkte fra videregående opplæring.

NITO støtter i utgangspunktet forslaget om en egen retning for naturvitenskap, teknologi og realfag. Avhengig av det totale antallet retninger, kan det være hensiktsmessig med mer enn én retning som retter som mot MNT-fagene. I tilfelle kan man med fordel vurdere en tydeligere teknologisk retning. Vi ønsker mer utdypende begrunnelser og kunnskapsgrunnlag for retningene som foreslås og sammenhengen mellom disse, retningsfagene og behovene for studieforberedthet i UH-sektoren.

Det er viktig at tiltak og krav fra regjeringens arbeid med en nasjonal teknologi- og realfagsstrategi tas med inn i det videre arbeidet med fremtidens videregående opplæring, det vises til NITOs innspill til dette arbeidet.[2]

---

[1] https://www.nifu.no/faerre-velger-teknologi-og-realfag/; https://www.nito.no/dette-er-nito/politikk-og-pavirkning/undersokelser-og-rapporter-fra-nito/behovsundersokelsen-2026/

[2] https://www.nito.no/siteassets/dokumenter/politikk-og-pavirkning/horinger/2026/horing---nitos-innspill-til-ny-nasjonal-strategi-for-realfag-og-teknologi.pdf

Studieforberedthet må løftes
Studieforberedthet må prioriteres høyere gjennomgående i de studieforberedende programmene og i påbygg etter yrkesfag. NITO ønsker at det blir tydeligere hva det innebærer å være studieforberedt og at studieforberedthet løftes som et mål for videregående opplæring i opplæringsloven.

NITO vil fremheve tilstrekkelig kompetanse i norsk og matematikk som nødvendig for høyere utdanning. Som studieforberedt må man kunne lese, forstå og skrive lengre fagtekster på norsk og engelsk og ha avansert tallforståelse og regneferdigheter. Det er bekymringsverdig at de fleste elever går ut av videregående med kun Matematikk 2P. 2P gir i vesentlighet for svak studieforberedthet, selv der det formelt sett er tilstrekkelig, låser elever ute fra studier med krav til realfag og er i stor grad repetisjon fra grunnskolen. NIFUs delrapport 2 fra KLAR2030 viser at norsk og matematikk har positiv betydning for fullføring i høyere utdanning.[3] NITO mener også det må være rom for å gjøre arbeidsformene i VGO likere de i høyere utdanning, blant annet med mer vekt på selvstendig arbeid.

Det er bekymringsfullt at andelen elever som starter videregående opplæring med lave grunnskolepoeng øker. Det betyr at flere svake og mindre motiverte elever kommer inn i videregående. Samtidig blir ikke elevene tilstrekkelig studieforberedt. Mange elever og studenter oppfatter at VG1 i dagens ordning oppleves som en repetisjon av ungdomsskolen og virker lite motiverende. Disse utviklingstrekkene virker vanskelige å forene; NITO er bekymret for hvordan gruppen med faglig svake og lite motiverte elever kan ivaretas samtidig som studieforberedtheten styrkes. Det er viktig at nivået i VGO ikke reduseres, men at elevene blir bedre forberedt på studier. De faglig sterke elevene må også møte fag som utfordrer dem og gjør dem mest mulig klare for høyere utdanning.

Overgangene i utdanningssystemet oppfattes som problematiske. Det er behov for å se nærmere på sammenhengene mellom disse og konsekvensene av ikke å løse læringsutfordringene på lavest mulig nivå. UH-sektoren opplever å måtte bruke mer og mer ressurser på å håndtere manglende startkompetanse blant studentene, spesielt i realfagene.

Strukturen må bidra til at flere velger realfag
En tydelig realfagsretning kan gjøre realfagene mer synlige og gi elevene mulighet til fordypning tidligere enn i dag. Samtidig er NITO bekymret for at tidlig valg mellom seks retninger kan føre til at elever som er usikre på hva de vil studere, velger bort realfag allerede ved overgangen til videregående. Det kan redusere rekrutteringsgrunnlaget til teknologi-, ingeniør- og realfagsutdanningene. En erfaring fra Kunnskapsløftet var nettopp at innføringen av programområder førte til at færre valgte realfag.[4]

NITO er bekymret for om seks studieforberedende retninger som velges tidlig, nettopp vil føre til at færre velger realfag. Videre oppfatter vi at tre av retningene som foreslås er relativt like hverandre (økonomi, ledelse og næringsliv; samfunnsvitenskap og historie og kommunikasjon, språk og medium). Dette mener vi kan gå utover rekrutteringen til realfagene.

[3] https://hdl.handle.net/11250/5511243
[4] https://www.nifu.no/programomrader-gir-mer-spesialisering/

Retningene må være brede nok til at elevene ikke låses til et fagområde for tidlig. Det er mange studier med innholdskrav innen realfag. Blant disse står matematikk i en særstilling, og dette må hensyntas i utarbeidelsen av ny struktur i videregående opplæring. Vi understreker at matematikk er et helt avgjørende fag for studieforberedthet i flertallet av studier og med krav til spesiell studiekompetanse med matematikk for svært mange studier.

Muligheten for å velge fag og fordypning på tvers av retninger er avgjørende. Det må være et betydelig fokus på fagene som gir spesiell studiekompetanse. Vi mener det må være mulig å kvalifisere seg til ingeniørstudier uavhengig av bosted og retning gjennom garantert valg på tvers og tilrettelagte kombinasjoner. Det er mange ulike kombinasjoner mellom fag på videregående og studier som er særlig hensiktsmessige. Man kan ikke forvente at elevene er kjent med disse. Det bør samtidig legges opp til at retningsinnholdet gir god studieforberedthet til en rekke relevante studier.

Vi er bekymret for omtalen av «valg av innhold utenfor egen retning». Det vil være svært problematisk for rekrutteringen til MNT-fagene og alle andre fag som krever spesiell studiekompetanse dersom det er vanskelig å velge realfag i andre retninger enn realfagsretningen.

NITO anbefaler at:

- Vi er bekymret for om antallet retninger i seg selv vil gjøre at en lavere andel velger realfagsretningen.
- Det må være mulig å velge fag tilsvarende Matematikk R2 og Fysikk 1 for alle studieforberedende retninger.
- Det bør tilbys et toårig matematikkløp som kan ansees av UH-sektoren som ekvivalent til dagens R1 ved opptak til høyere utdanning.
- Realfagsretningen må være bred, attraktiv og tilgjengelig for elever med ulike interesser og forutsetninger.
- Det må være enkelt å bytte retning etter VG1.
- Muligheten til å velge realfag må ikke i praksis være avhengig av hvilken skole eleven går på.
- Konsekvensene av den nye strukturen for elevenes fagvalg og rekrutteringen til realfag følges over tid.
- Totaltimetallet legges i øvre del av intervallet mellom 2523 og 2943 timer.
- Fremmedspråk er tilgjengelig med fordypning på alle studieforberedende retninger.

Felles innhold
Teknologisk utvikling påvirker alle deler av arbeids- og samfunnslivet. Grunnleggende teknologiforståelse bør derfor ikke begrenses til realfagsretningen. Dette er kompetanse alle elever vil trenge i framtidens arbeids- og samfunnsliv. NITO mener at det må settes av tid til systematisk opplæring i grunnleggende teknologiforståelse og digital dømmekraft for alle elever, både på yrkesfaglige og studieforberedende utdanningsprogram. EDUCATE-evalueringen av LK20 viser at digital dømmekraft fortsatt er lite synlig i undervisningen på tvers av fag. Den knyttes primært til kildekritikk, mens personvern, etikk, digital samhandling og algoritmer får lite eksplisitt oppmerksomhet.

NITO anbefaler at:

- Grunnleggende teknologiforståelse, digital dømmekraft, forståelse av kunstig intelligens og algoritmer og kritisk vurdering av digitale kilder og informasjon bør inngå i det felles innholdet. NITO mener dette bør løses gjennom felles innhold og et eget fag i teknologi.

Felles studieforberedende innhold
Dagens skolehverdag kan bli fragmentert når elevene har mange fag med få timer. En semestermodell, der elevene møter færre fag samtidig og arbeider mer konsentrert med hvert fag, kan kombinere tydeligere fagdisipliner med Udirs mål om større fagenheter, fordypning og en mindre fragmentert skolehverdag. Dette kan også gjøre arbeidsformen likere den i høyere utdanning. NITO mener Udir bør utrede mulighetene for en slik omlegging i noen eller alle fag.

Vitenskapelig metode, forskningsmetoder og statistikk er kompetanse alle studieforberedte elever trenger. Realfaglig og kvantitativ forståelse bør være en del av det å være studieforberedt, uavhengig av hvilken retning eleven velger. Matematikk er et nøkkelfag for teknologi- og realfagsutdanninger, men også viktig for en rekke andre studier. NITO mener derfor at matematikk ikke må bli et fag som i praksis bare er tilgjengelig for elever som velger realfagsretningen fra VG1.

NITO mener dagens naturfag favner for bredt. Biologi, fysikk og kjemi har ulike fagtradisjoner, begreper og arbeidsmåter. Disse fagområdene bør tydeliggjøres som egne fag allerede fra ungdomstrinnet og videre i VG1. Målet bør være større og mer sammenhengende fagenheter som gir tid til fordypning, praktisk arbeid og progresjon. Dette bør være oppnåelig som felles studieforberedende innhold, spesielt i en semestermodell. En slik endring må også sees i sammenheng med lærerkompetansen. Dersom en tydeligere fagdeling krever mer spesialisert kompetanse, må dette følges opp gjennom kompetanseutvikling og en realistisk innføring.

NITO støtter Udirs vektlegging av lesing, skriving, kildebruk og evnen til å arbeide selvstendig med lange og krevende fagtekster. Elever kan arbeide med lesing, skriving, argumentasjon, rapportering og kildekritikk også i matematikk, naturvitenskapelige fag og teknologi. Et lavere timetall i enkelte fellesfag må derfor kombineres med krav til slike ferdigheter gjennom hele den studieforberedende opplæringen.

NITO mener at:
- Innføring av en semestermodell for noen eller alle fag bør utredes.
- Naturfag bør deles i biologi, fysikk og kjemi fra VG1 og være felles innhold for studieforberedende retninger. Dette bør være oppnåelig for alle retningene gjennom en semestermodell.
- Statistikk, dataforståelse og kvantitative metoder bør inngå i det felles studieforberedende innholdet.
- Det samlede timetallet bør ligge i øvre del av intervallet mellom 2523 og 2943 timer
- Timetallet i norsk bør kunne reduseres ved at de andre fagene tillegges større ansvar for lese-, skrive- og språkferdigheter, med særlig økt fokus på lesing av lengre fagtekster. Tilsvarende kan man vurdere omfanget og innholdet i engelsk for å styrke studieforberedtheten.

En tydelig og ambisiøs realfagsretning
NITO støtter at elevene får møte innhold fra sin valgte retning allerede fra VG1. Mange elever opplever i dag VG1 på studiespesialisering som en videreføring eller repetisjon av ungdomsskolen. Tidligere

fordypning kan gjøre opplæringen mer relevant og motiverende. R2-matematikk og Fysikk 1 er blant annet innholdskravet til ingeniørutdanning. Disse fagene må derfor sikres en tydelig plass i det felles retningsinnholdet der realfagsretningen tilbys, og ikke være avhengig av lokale fagtilbud. For mindre skoler og områder med få elever må det utvikles fleksible løsninger, for eksempel samarbeid mellom skoler og digitale tilbud.

Retningen for naturvitenskap, teknologi og realfag bør:

- Gi fordypning i realfag allerede i VG1
- og som et minimum innebære matematikk tilsvarende dagens R1.
- Ha fire-fem fagenheter med retningsinnhold per trinn. Dette henger sammen med blant annet hvordan teknologi og naturfag løses som felles studieforberedende innhold.
- Ha tilstrekkelig tid til matematikk og naturvitenskapelige fag.
- Inneholde teknologi, informatikk og naturvitenskapelig metode.
- Gi en tydelig vei til og forventning om R2-matematikk og Fysikk 1.
- Gi elevene mulighet til videre fordypning blant annet i fysikk, kjemi, biologi og informatikk.

Påbygg må bli en reell vei til ingeniørutdanning

Yrkesfag har vokst betydelig de siste ti årene. Det gjør påbygg og overgangene fra yrkesfag til høyere utdanning viktigere. Mer enn hver tredje ingeniørstudent kommer inn gjennom alternative opptaksveier fordi de mangler studiekompetanse eller R2-matematikk og Fysikk 1 fra videregående opplæring. Kunnskapsgrunnlaget fra NIFU viser at studenter som har bakgrunn med påbygg har lavere fullføringsgrad i høyere utdanning.[5] UH-sektoren erfarer også at de som starter i høyere utdanning med påbygg ikke er godt nok studieforberedt. Påbygg og hvordan denne veien til høyere utdanning skal gjøre eleven studieforberedt bør utredes. NITO mener påbygg må utvikles som en sterkere og mer reell vei fra yrkesfag til høyere utdanning. I dag er det krevende å oppnå realfagskompetansen som kreves for opptak til ingeniørutdanning gjennom yrkesfag og ordinært påbygg. Samtidig er alternative opptaksveier som forkurs, Y-vei og TRES viktige rekrutteringskanaler til ingeniørutdanningene.

Det bør derfor utredes og prøves ut modeller for yrkesfag med påbygg som gir mulighet til å oppnå studiekompetanse og spesiell studiekompetanse tilsvarende R2-matematikk og Fysikk 1. En slik modell vil gi flere elever mulighet til å kvalifisere seg direkte til ingeniør- og teknologiutdanninger, styrke studieforberedtheten og skape bedre sammenheng mellom yrkesfag, videregående opplæring og høyere utdanning. Dette vil også kunne avlaste presset på de alternative opptaksveiene til ingeniørutdanningene.

Andre innspill

Strukturendringer i VGO bør følges med nødvendig kompetanseutvikling for lærerne og løsninger som gjør realfagstilbudet tilgjengelig også ved mindre skoler. NITO er spesielt bekymret for kompetanseutviklingen for realfagslærere, med vekt på naturfagene. En ny struktur i videregående opplæring er en viktig mulighet til å styrke realfagene og overgangen til høyere utdanning. Skal reformen lykkes, må den ikke bare gjøre realfagene mer synlige. Den må utformes slik at flere elever faktisk velger realfag, får mulighet til å fordype seg og kvalifiserer seg til teknologi-, ingeniør- og realfagsutdanninger.

[5] https://hdl.handle.net/11250/5511243

Med vennlig hilsen

Kjetil E. Lein

President i NITO

Jarand Byrkjeland

Leder for NITO Studentene

Dokumentet er godkjent og elektronisk signert.