



Innovation i større skriftlige opgaver

Sune Weile, Søren Husted-Pedersen og Thomas Brun Kristensen

Innovation

Hvad siger vejledningen?

Undervisningen på alle uddannelser skal udvikle elevernes kreative og innovative evner. Der skal i fagene og de faglige samspil arbejdes målrettet med at udvikle elevernes evner til at anvende faglig viden og faglige metoder til at undersøge og løse konkrete problemer.



Innovativ proces ifølge vejledningen



Undersøgelse
af et problem

Udvikling af
innovativt
forslag

Vurdering af
løsningsforslag

Problem og løsningsforslag

- Et fagligt problem kan være en problemstilling knyttet til bestemte områder i et fag.
- Et alment problem kan være et epokalt nøgleproblem som klima, sundhed eller demokrati.
- Et konkret/autentisk problem i en lokal kontekst kan være et stort energiforbrug i en bygning, faldende besøgstal på et museum eller unges lave valgdeltagelse i en kommune.
- Under alle omstændigheder undersøges problemet med brug af faglig viden.
- Løsningsforslag kan forstås specifikt i relation til et konkret problem eller mere generelt som tilførsel af ny værdi til en konkret/autentisk kontekst eller til en faglig problemstilling. Tilførsel af værdi kan eksempelvis være af kulturel, social eller økonomisk art.
- Blandt de mulige ideer til løsning ser eleverne mere kritisk på, hvilke ideer der bedst løser problemet og udvikler videre på disse løsningsforslag. Løsningsforslag fremstilles skriftligt og kan evt. suppleres med udformning af et udkast til et produkt i digital eller fysisk form.

Vurdering af løsningsforslaget

- Eleverne vurderer løsningsforslagets realiserbarhed og konsekvenser. Vurdering af forslagets realiserbarhed kan fx ske med brug af eksperimenter, udvikling af scenarier eller brug af interviews.
- Vurdering af løsningsforslagets konsekvenser kan fx ske på baggrund af relevante etiske, æstetiske, tekniske, miljømæssige, økonomiske, sociale eller samfundsmæssige kriterier.



Skolens organisering

- I læreplanerne for de enkelte fag på alle de gymnasiale uddannelser indgår innovative kompetencer på forskellig måde under fagenes identitet og formål, faglige mål og indhold samt tilrettelæggelse.
- Der er desuden krav om at arbejde med innovation i de faglige samspil.





Innovation i læreplanen for studieretningsprojektet - stx

—

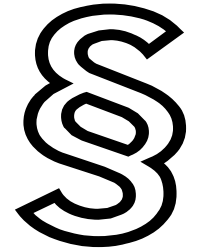
Innovation i læreplanen for studieretningsprojektet - stx

1.2 Formål

Elevernes almendannelse styrkes ved at arbejde med almene og videnskabsrelaterede områder, som overskrider det enkelte fag, og ved at **udvikle og vurdere innovative løsninger på flerfaglige problemstillinger**.

2.1 Faglige mål

Hvis studieretningsprojektet omfatter innovation, skal eleverne kunne **udvikle og vurdere innovative løsningsforslag**.



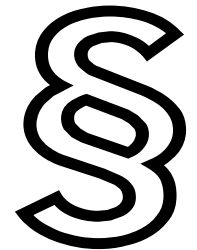
Innovation i læreplanen for studieretningsprojektet - stx

3. Tilrettelæggelse af flerfaglige forløb frem mod studieretningsprojektet

Som en del af de flerfaglige forløb skal indgå arbejde med komplekse problemstillinger i samspil mellem fag, **udvikling og vurdering af innovative løsningsforslag** samt skriftlige produkter og mundtlig fremlæggelse, som peger frem mod studieretningsprojektet.

4.2.1. Studieretningsprojektets rammer

Studieretningsprojektet kan omfatte arbejde med innovation og **udarbejdelse af innovative løsningsforslag**.



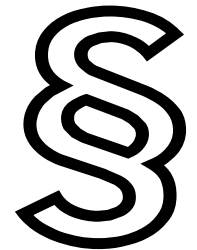
Innovation i læreplanen for studieretningsprojektet - stx

4.2.3 Studieretningsprojektets skriftlige produkt

Ved studieretningsprojekter, hvori kunstneriske fag eller **innovative løsninger** indgår, kan en del af det anvendte materiale være et **selvproduceret produkt**.

4.4. Bedømmelseskriterier

Hvis studieretningsprojektet omfatter **innovative løsningsforslag**, indgår eksaminandens evne til at **udvikle og vurdere løsningsforslag** i bedømmelsen.



Innovation i studieretningsprojektet

- Krav, at eleverne i et eller flere af de flerfaglige forløb, der leder frem til studieretningsprojektet, trænes i at arbejde med innovation.

Innovation i progressionsplanen

- Et par eksempler på hvordan man har arbejdet med de innovative kompetencer i et eller flere af de tilhørende flerfaglige forløb i studieretningsprojektet:
- Svendborg Gymnasium

Studieretningsdag om innovation



1.u, 1.t og deres teamlærere tilbragte studieretningsdagen i en workshop, hvor de blev trænet i at anvende nogle af de metoder, der bliver brugt i innovationsprocesser. Workshoppen blev afholdt af Pelle Willumsen, Ph.D., DTU og Lasse Møllerskov, R&D ingeniør hos Coloplast.

Der blev i workshoppen arbejdet med at finde løsninger på flere problemer. Bl.a. havde lærerne ønsket, at eleverne kom med løsninger til ,hvordan overgangen fra folkeskole til stx kunne forbedres. Der var mange forskellige bud på løsninger.: faste lokaler, mindre rigid fraværsregistrering og busser med bedre mulighed for at få set på hjemmearbejdet, så der er tid til andet, når man kommer hjem.

Det er målet, at erfaringerne fra arbejdet med disse metoder, vil blive anvendt i klasserne i den daglige undervisning.

Eksempel fra Svendborg Gymnasium

<https://www.svendborg-gym.dk/om-skolen/kvalitetssikringssystem/progressionsplan/>

Progressionsplan

1g

Placering	Fag	Moduler, fordybelsestid, ekstra tilførte moduler	SRP Faglige mål	Produkt	Evaluering
Grundforløbet i 1.g: Innovation	Idræt	Forløbet ligger alene i fagets timer	Eleverne skal kunne udvikle og vurdere innovative løsningsforslag	Udarbejdelse af et boldspil	Evalueres mundtligt og eleverne bruger logbog. Læreren melder overvejelser om forløbet tilbage til klassens team

Eksempel fra Svendborg Gymnasium

2g

Placering	Fag	Moduler, fordybelsestid, ekstra tilførte moduler	SRP-faglige mål	Produkt	Evaluering
2.g, 1. semester Innovation Placeres af administrationen i uge 50	2 fag Teamet indgiver ønske om andet fag	Der anvendes 5 moduler fra hvert fag. 2 ekstra moduler tilført holdets årsnorm.	Eleverne skal fortsat trænes i de allerede nævnte faglige mål, men skal i dette forløb have særlig fokus på at kunne: - udvise handlekraft og foretagsomhed. - udvise mod og lære af egne og andres fejl - undersøge et problem - undersøge og vurdere behov for en innovativ løsning - planlægge og udvikle en innovativ løsning som svar på et konkret problem, således at der er overensstemmelse mellem problem og løsning - udvikle og vurdere innovative løsningsforslag, som en SRP	Elevens logbogsoptegninger over den innovative proces. + Skriftlig eller mundtlig formidling af en innovativ løsning	Elevens logbogsoptegninger og refleksioner gemmes i klassenotesbogen Lærerne melder overvejelser om forløbet tilbage til klassens team

Eksempel fra Svendborg Gymnasium

SRO-eksempel (2020):

Opgaveformulering:

Biologi - Kemi - innovation

Spidsformulering: Vil omfanget af antibiotikaforbruget få konsekvenser for resistensudvikling hos sygdomsfremkaldende bakterier og hvilke muligheder er der for at løse problemet?

- a. Gør rede for bakteriers opbygning og forklar hvordan forskellige typer antibiotika kan hæmme bakterievækst.
- b. Undersøg sammenhængen mellem brug af antibiotika og resistensudvikling hos bakterier.
- c. Udarbejd et forslag til en innovativ løsning på problematikken. Løsningsforslaget skal begrundes, og dets realiserbarhed og konsekvenser skal vurderes.

Ved et forslag til en innovativ løsning forstås at forslaget tilfører den konkrete sammenhæng (konteksten) noget nyt. Forslaget behøver dermed ikke at være nyt i absolut forstand, men det bidrager med noget nyt i den konkrete sammenhæng.

Du skal anvende viden og metoder fra de to valgte fag til din besvarelse af opgaven. Metoderne skal være forskellige, og du skal gøre dig basale videnskabsteoretiske overvejelser i relation til valget af metoderne.

Opgaveomfang: 6-8 sider excl. bilag

Innovation i studieretningsprojektet

- Krav, at eleverne i et eller flere af de flerfaglige forløb, der leder frem til studieretningsprojektet, trænes i at arbejde med innovation.
- Mulighed, men ikke krav at der indgår innovation i studieretningsprojektet.
- I studieretningsprojekter med innovation skal der foreligge et afsluttende, skriftligt produkt, som fagligt dokumenterer arbejdet. Kravene til det skriftlige produkt er grundlæggende de samme som til studieretningsprojekter uden innovation.
- Elevens problemformulering og den stillede opgaveformulering vil typisk lægge op til, at eleven skal undersøge et problem og udarbejde og vurdere et innovativt løsningsforslag.

Innovation i SRP'en?

Samfundsfag A og psykologi B

Emne: indvandring

Opgaveformulering:

Redegør kort for Habermas' teorier om offentlighed og kommunikation. Herefter redegøres der kort for Honneths teorier om anerkendelse samt selvvalgt social-psykologisk teori.

Undersøg derefter, med selvvalgt materiale og bilag 1 og 2, hvordan mediernes dækning og politikernes diskurs ift. etniske minoriteter kan påvirke deres trivsel og mulighed for deltagelse i det danske samfund.

Diskuter løsningsforslag til og kom med en innovativ anbefaling til integrationsminister om hvordan man kan fremme sammenhængskraften i det danske samfund.

Bilag 1: Bilag 1: "Us" or "Them"? How Policies, Public Opinion, and Political Rhetoric Affect Immigrants' Sense of Belonging, APRIL 18, 2019

Bilag 2: "Dem vi taler om", Etniske minoriteter i danske nyhedsmedier, Hanne Jørndrup, 2017

Opgaven forventes at have et omfang på 15-20 sider (eks. Forside, problemformulering, bilag og litteraturliste).

Innovation i studieretningsprojektet

- Bedømmelse af eksaminandens evne til at udarbejde et innovativt løsningsforslag sker på baggrund af **eksaminandens begrundelse for forslaget værdi for andre og eksaminandens argumentation for, hvordan det tilføjer den konkrete sammenhæng noget nyt.**
- Af hensyn til det samlede omfang og muligheden for at komme fagligt i dybden, **kan eksaminanden afgrænse og præcisere, hvordan det faglige arbejde prioriteres mellem de enkelte dele af projektet.** Det kan fx fortrinsvis ske i
- **undersøgelse af problemet** (det faglige fokus for projektet),
- på **udvikling af løsningsforslaget** eller på
- **vurdering af løsningsforslaget.**



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET



Innovation i læreplanen for studieområdeprojektet – htx/hhx

—

Det uddannelsesspecifikke Hhx og Htx

- Innovation – ny dreng i klassen eller hvad?
- For Hhx & Htx bl.a. et valgfag i forskellige studieretninger. Faget er profilerende for flere skoler. **DET ER IKKE VALGFAGET INNOVATION VI TALER OM I DAG!**
- Der er således et gymnasialt fag og en begyndende tradition med fagdidaktik og pædagogikum; altså noget at bygge videre på.
- Generelt set har den innovative dimension oftest fundet anvendelse sammen med nogle af uddannelsernes respektive profilfag. For Hhx ´ vedkommende afsætning og virksomhedsøkonomi. For Htx ´ vedkommende med bioteknologi, teknikfag, produktudvikling og teknologi. Innovation har her ofte været tænkt ind i en ramme omkring iværksætteri og entreprenørskab.

Det uddannelsesspecifikke Hhx og Htx

- Nu gælder det alle fag – og i studieområdet
- Arbejdet er altså ikke gjort alene, om end man fra et erhvervsgymnasialt perspektiv kunne tænke "Det er jo det, vi allerede gør". Ja, til en vis grad og på et vist niveau, men ikke nødvendigvis i alle fagene endnu – ej heller i de større skriftlige opgaver – her SOP.

Innovationsbegrebet i Studieområdet

-Innovationsbegrebet indgår i **studieområdet på Hhx og Htx (SO)**, men ikke særskilt i studieområdeprojektet (SOP).

- **Hhx**

- Læreplanens 3.1
- Undervisningen tilrettelægges, så den bidrager til opfyldelse af faglige mål i de indgående fag og til opfyldelse af de faglige mål for studieområdet, og således at elevernes arbejde med faglige kundskaber, emner og metoder udvikler deres faglige og **innovative kompetencer**, selvstændighed, samarbejdsevne og refleksive tænkning. Det skal ske gennem en problemorienteret tilgang, hvor der reflekteres over faglige metoders muligheder og begrænsninger.



- **Htx**

- Læreplanens 3.1
- De seks til syv flerfaglige projektforsløb fordeles jævnt hen over studieområdets semestre og tilrettelægges, sådan at de valgte problemstillinger kan behandles eller løses ved at kombinere viden og metoder fra de indgående fag. Det skal ske gennem en problemorienteret tilgang, der udvikler elevernes faglige kundskaber og **innovative kompetencer**, selvstændighed, samarbejdsevner og refleksive tænkning.
- 3.2
- ...
- Projektforsløb med **innovativt sigte**

Studieområdeprojektet - SOP

Der angives, som tidligere nævnt, ikke på Hhx og Htx et særskilt fokus på innovation. Studieområdeprojektet – SOP kan udarbejdes i forlængelse af faglig viden og metoder, som er anvendt i den enkelte elevs undervisning i de fag, som studieområdeprojektet omfatter, men skal også inddrage viden, materiale og vinkler ud over undervisningens fokus.

Med det generelle fokus fra innovationsbilaget giver det imidlertid stor mening at tænke innovation ind i SOP opgaverne.

Hvordan gør vi så det?

- Med det faktum in mente, at der ikke er særskilt fokus på innovation, så er opgaveformuleringen et sted at starte.
- Udgangspunktet var:
 - Uanset hvor de er beskrevet i fagenes læreplaner, er de innovative kompetencer knyttet til at kunne **tænke kreativt og utraditionelt**, at kunne **anvende faglig viden og metode til at undersøge et problem og udvikle og vurdere løsninger** eller til **innovativ bearbejdning og formidling af faglige problemstillinger, som kan skabe værdi for andre**.

Innovation i SOP'en? – fra Hhx

Opgaveformulering Afsætning - psykologi

- Redegør for udviklingen i og spredningen af sociale medier, og kom i den forbindelse ind på teorier om spredning og trends. Redegør i forlængelse heraf for unge pigers psykiske trivsel i Danmark i et historisk lys.
- Analyser den mulige sammenhæng mellem udviklingen i anvendelsen af sociale medier og de unge pigers trivsel. Inddrag i den forbindelse dokumentaren "De døde pigers dagbog".
- Diskuter til sidst hvilke eventuelle tiltag, man samfundsmæssigt kan gøre sig for at afbøde mulige negative konsekvenser af udviklingen.

Innovation i SOP'en? – fra Htx

Opgaveformulering Kommunikation/IT A og idéhistorie B

- **Hovedspørgsmål**
- Hvordan er computeren gået fra at være en maskine der skulle give frihed til at være en maskine der bliver udnyttet til at overvåge folk?
- **Du bedes besvare følgende:**
- - Redegør for computerens udvikling, med særligt fokus på computeren som instrument for overvågning. Inddrag en analyse af de sociotekniske faktorer, der har drevet teknologiudviklingen hertil.
- - Analyser hvordan det politisk kommunikerer, at IT kan legalisere en overvågning af samfundets borgere. Inddrag eksempler på de antagonistiske (for og imod) diskurser, der kan opstå.
- - Vurder de kommunikative virkemidler i en konkret kampagne, efter eget valg, som sætter fokus på overvågningsaspektet.
- - Diskuter om overvågning af alle borgere, via IT, kan retfærdiggøres etisk, med udgangspunkt i de argumenter, du har fundet i din diskursanalyse.

Hvad karakteriserer disse 2 foregående formuleringer, der begge er gangbare?

De har begge en klassisk (Bloomske) taksonomi indbygget

Redegør, analyser og vurder/diskutér

De er begge overvejende tilbageskuende og synkrone i forhold til eksisterende begreber/mediefænomener/objekter



Gruppedrøftelser med ide- og erfaringsudveksling om praksis

- Hvordan har I på skolen arbejdet med innovation og innovative løsningsforslag i de flerfaglige forløb?
- Hvilke erfaringer har I gjort med hensyn til arbejdet med innovation og innovative løsningsforslag? Herunder: Har I forslag og ideer til, hvordan I evt. kan justere og/eller videreudvikle forløbene?
- Hvad gør en god opgaveformulering mere innovativ?

Skriv i kort form jeres svar på:

<https://padlet.com/to28/InnovationSSO>