

F&U-projekt: fagligt samspil mellem teknologi og samfundsfag

Præsentation af håndbogsmateriale

Udviklingsgruppe

Arne Lund Mogensen, HTX Skjern

Christine Heyn, Uddannelsescenter Holstebro

Jutta Prip, Kold College

Jens Arne Andersen, Teknisk Gymnasium Hillerød

Jens Arne Andersen (jaa@esnord.dk)

Underviser på Teknisk Gymnasium Hillerød, samfundsfag og idehistorie

- Bestyrelsesmedlem i Foreningen af Lærere i Samfundsfag (FALS)
- Redaktør af SamfundsfagsNyt
- Tilsynsførende ved pædagogikum
- Tovholder for udviklingsgruppe: samspil mellem samfundsfag og teknologi



Indhold

- **Baggrund:** Erfaringer og rammer for projektet
 - **Organisering af fagligt samspil:** Skjern-modellen
 - **Værktøjer:** Procestapet, mindmap, kravmatrix, niveau-model
 - **Forløbsplanlægning:** Skabelon og forløbseksempler
 - **Udfoldet forløb:** Hjemløshed
-

Baggrund og rammer

Konklusioner fra evaluering af PU-grundforløbet efter 1. år:

- Stor lokal variation i forhold til udmøntningen af læreplanen
- Lokale forhold bestemmer forløbsplanlægningen f.eks. adgang til værksteder, udbudte studieretninger, eksternt samarbejde.
- Løfter niveauet, produktet bør integreres og alle fag repræsenteres tydeligere (særligt teknik)
- Komplexitetsniveauet i indhold og/eller organisering skal holdes nede, da det er grundforløb.

Udviklingsgruppens rammer:

- Tre arbejds møder, forsøg på egne skoler.
 - Sammensætning af håndbogsmateriale, hvis det skal være brugbart for kollegaer.
 - Materiale: værktøj til organisering af fagligt samspil, oplæg til konkrete undervisningsmaterialer og eksempler på forløb.
-

Organisering af fagligt samspil 1

Evalueringen viser vigtigheden af at de involverede lærere og fag afstemmer forventninger.

Denne model er udarbejdet som hjælp til at involverede lærere får afstemt samspillet.

Skema 1 bruges til refleksion og drøftelse af i hvilket omfang de enkelte fag indgår i projektforsløbet.

	Beskrivelse
Niveau 0	Deltager ikke. Ingen faglige mål præsenteres. Og faget er ikke med. (ikke tilladt)
Niveau 1	Enkelte faglige mål indgår, men præsenteres af kollega fra andet fag. Kræver at faget/læreren efterfølgende gør eleverne opmærksom på koblingen (ikke tilladt)
Niveau 2	Enkelte faglige mål indgår og præsenteres af faglærer, så eleverne umiddelbart kan se koblingen til faget
Niveau 3	Flere faglige mål indgår. Faget og læreren vurderer at forløbet og projektet bidrager væsentlig til opfyldelse af faglig mål

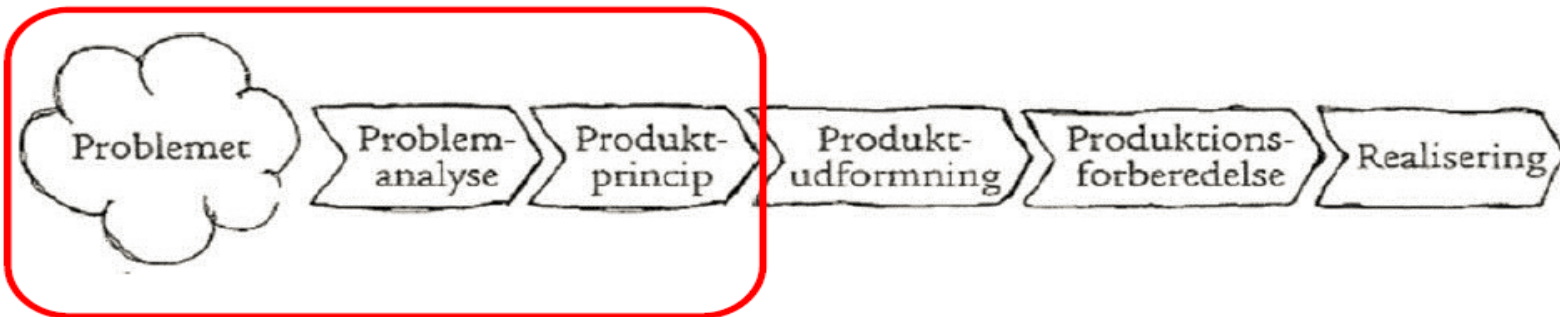
Skema 1. Fagenes medvirken i PU projekt og hvorledes deltagelse støtter op om faglige mål i fagene

Organisering af fagligt samspil 2

Næste afklarende spørgsmål er **hvornår** i forløbet fagene indgår og på hvilket niveau de indgår?

Indholdet omfatter:

- de første faser i et produktudviklingsforløb: problemlidentifikation, problemanalyse og produktprincip*



Organisering af fagligt samspil 3

Beskrivelse af fagenes roller i forløbet:

Teknologifaget bidrager til den samlede forståelse af processen såvel som den overordnede arbejdsform foruden med en række specifikke metoder og indsamling af teknisk viden.

Samfundsfag bidrager til identifikation af problem, videns indsamling og problemanalyse.

Teknikfag bidrager til opstilling af målbare krav som en del af fasen: produktprincip.

Nedenstående skema 2 anvendes til at klarlægge, hvor og hvor meget, de enkelte fag indgår i projektforsløbet.

	Problemidentifikation	Problemanalyse	Produktprincip
Samfundsfag	1	0	0
Teknologi	3	3	3
Teknikfag	0	0	1

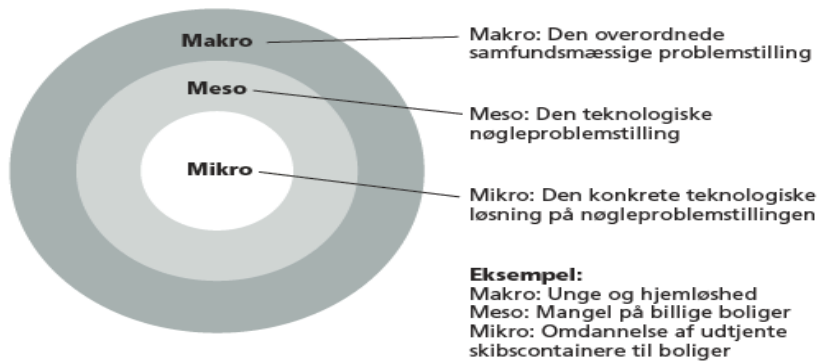
Skema 2: På hvilket niveau deltager de enkelte fag i projektforsløbet. Eksempel på udfyldelse: Projekt XX.

Summerunde

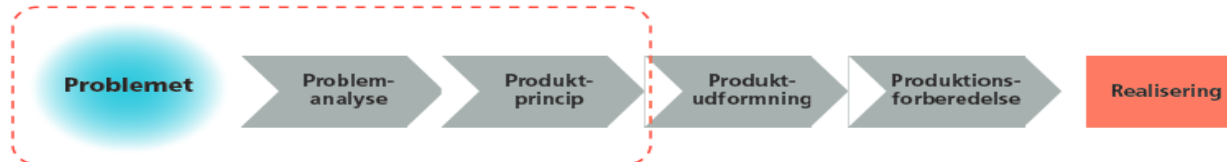
Hvordan er fagene inddraget i jeres produktudviklingsforløb?

Niveaumodel - overblik

Produktudvikling



Figur 1. Modellen for systematisk produktudvikling. Samfundsfag indgår særligt i den første del, hvor årsager og konsekvenser ved et givent problem identificeres



1.1 Samfundsfaglige kompetencer i produktudvikling

- Opnå en forståelse for drivkræfter bag centrale samfundsmæssige problemer, samt disse problemer konsekvenser f.eks. udmøntet i et problemtræ.
- Opnå kendskab til kvantitative og kvalitative værktøjer, som kan bruges i udarbejdelsen af en teknologisk løsning og til vurdering af denne løsnings effekt i forhold til den overordnede samfundsmæssige problemstilling.

1.2 Teknologi og teknikfags kompetencer i produktudvikling

- Identifikation af nøgleproblem
- Systematisk ideudvikling med henblik på udvælgelse af hensigtsmæssig løsning
- Beskrivelse og vurdering af produkt

Mindmap

HTX Holstebro Brainstorm Mindmap.

Skriv hovedemne i midten, underemner udenom og til sidst brainstorm resultater i de smalle felter

		Misbrug
Bolig	Hjemløshed	Fysisk og psykisk sygdom
Uddannelse og arbejde	Sociale problemer	Økonomi

Navne:

Dato:

Idematrix – Anvendt på temaet ”hjemløshed”

Miltersens Ide Matrix - 100 ideer på 100 minutter

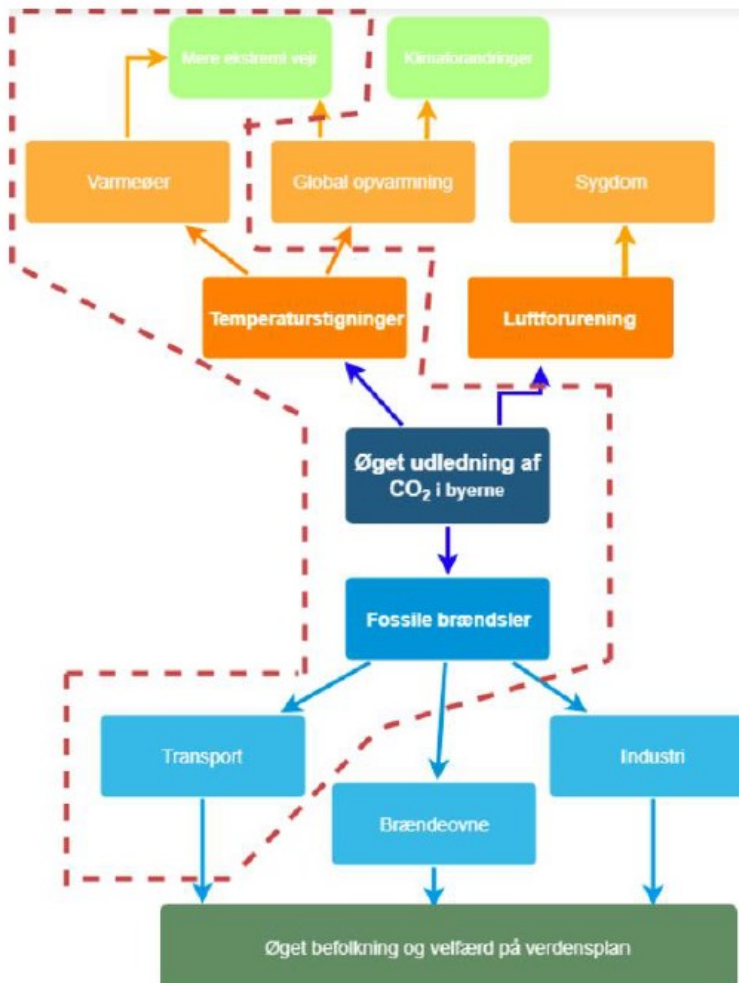
Hovedemne	Forebyg	Stands	Førstehjælp	Alarmer	Afhjælpning
Oplist 10 problemer, arranger dem f.eks. efter størrelse. Find derefter to løsninger i hver kolonne for hvert problem.	Hvad kan vi gøre for at forhindre problemet i at opstå?	Hvordan sørger vi for, at problemet ikke udvikler sig yderligere?	Hvordan kan vi hurtigst muligt afhjælpe de skader der er sket?	Hvordan kan vi gøre opmærksom på problemet og tilkalde hjælp?	Hvordan kan vi afhjælpe skaderne på en langsigtet og hensigtsmæssig måde?
1 MISBRUG	Antabusdispensor Adfærdsregulering	Behandling			
2 OVERFALD	Offentlig plysning Ly- shelter	Stav Flugtstrategi	Førstehjælpskit Uddannelse	Overfaldsalarmer Sms-system	Offentlig oplysning Bygge billigere boliger
3 KULDE	Beklædning Varmere sted at sove				
4 ØKONOMI					
5 SYGDOM					
6					
7					
8					
9					
10					

Problemtræ

Skaber overblik og grundlag for en afgrænset problemformulering, hvor forholdet mellem årsag og virkning er tydelig.

Evt. som afrunding på problemidentifikation.

Problemtræ



Kravmatrix

Krav til produktet			Kravmatrix									
Krav	Vægtning	Begrundelse	Løsning 1		Løsning 2		Løsning 3		Løsning 4		Løsning 5	
			Model...	Model...	Model...	Model...	Model...	Model...				
			Krav	Vægt	Point	VxP	Point	VxP	Point	VxP	Point	VxP
1	1											
2	4		1	1	5	5						
3			2	4	7	28						
4			3			0						
5			4			0						
6			5			0						
7			6			0						
8			7			0						
9			8			0						
			Sum			33		0		0		0

Forløbsskabelon

Fase	Problemidentifikation	Problemanalyse	Produktprincip
Formål	Behovserkendelse	Behovsundersøgelse Indsamling	Udtækning
	Emne med aktuelle samfundsmæssige problemstillinger og mulighed for tekniske løsninger. Afgrænsning til konkret samfundsmæssig problemstilling.	Problemet undersøges samfundsfagligt og teknisk. Kvantitativ og kvalitativ vidensindsamling til analyse og dokumentation af problemstillingen.	Tre faser: 1. udvikling af løsninger 2. opstilling af krav 3. udvikling af udkast til produkt Udkastet til produktet skal kunne diskuteres ud fra de opstillede krav.
Indhold	– brainstorm, mindmap mv. til identifikation af en samfundsmæssig problemstilling inden for et tema - Problemtræ - Problemformulering	– problemanalyse og dokumentation af problemstilling ved indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information – kvalitativ og kvantitativ metode til indsamling af oplysninger – indsamle, udvælge og bearbejde information om problemet – analysere og dokumentere problemet, problemets årsager og konsekvenser (– problemformulering)	– konkurrentanalyse – indsamle informationer om konkurrerende produkter og identificere fordele og ulemper ved disse – brugsundersøgelse – redegøre for hvordan og i hvilken sammenhæng produktet skal bruges, herunder inddrage brugerne – bestemme relevante myndighedskrav – udarbejde krav ud fra problemanalyse, konkurrentanalyse, brugsundersøgelse og eventuelle myndighedskrav – metoder til idéudvikling – modelbygning – redegøre for valg af løsning med udgangspunkt i opstillede krav
Eksempler på Metoder og teknikker	Problemidentifikation: Kvantitativ undersøgelse: registerdata (surveybank og statistikbanken) Kvalitativ undersøgelse: observation, interview, artikler. (3) Idegenereringsteknikker til identifikation af problem: Kreativ platform (5) Brainstorm (1)(2) Omvendt brainstorm (3) Mindmap (1)(2)	Problemanalyse: Kvantitativ undersøgelse: registerdata (surveybank og statistikbanken) Kvalitativ undersøgelse: observation, interview, artikler. (3) Problemtræ og/eller måltræ (2)(3) Målgruppeanalyse: Segmentering – Gallup Kompas Minerva (1) Manden i midten (1)	Målgruppeanalyse: Segmentering – Gallup Kompas Minerva (1) Manden i midten (1) Personas Behovsundersøgelse (Behovspyramiden) (3)(4) Idegenereringsteknikker til idéudvikling: Brainstorm (1)(2) Omvendt brainstorm Kreativ platform (5) Mindmap (1)(2) Krydsmetoden (1) KIE-modellen (7) Kreativitetstræning (8) Skitser Kravopsættelse og vurdering: Kravmatrix (3)
	Planlægningsmetoder: Tidsplan (2)(3) Gantt-diagram (6)	Manden i midten (1) Behovsundersøgelse –(Behovspyramiden) (3)(4)	

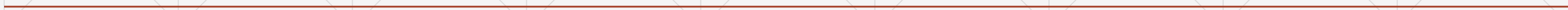
Forløbstematikker

Hjemløshed

Studiemiljø

Streetfood

Bæredygtig by



Håndbogen bliver lagt på EMU'en i foråret 2019

Tak for jeres opmærksomhed