

Projektbeskrivelse og Rapport-opbygning.

Samlet og redigeret af Anne, Poul, John, Valle.
Senest redigeret d. 5/1-09 / Valle

Et projektarbejde består af flere hovedbestanddele:

- 1) En **Projektbeskrivelse**, der er det indledende arbejde, der skal til for at definere, hvad selve projektarbejdet skal dreje sig om.
- 2) En **Rapport** der er dokumentationen for det egentlige projektarbejde og
- 3) hvis det kræves, et **Produkt**.
- 4) En **Evaluering**

De tre dele består igen af flere enkelt-dele som det fremgår herunder.:

1. Projektbeskrivelse:

Før projektarbejdet kan begynde, må der laves noget arbejde, for at finde frem til det, man vil / skal arbejde med under det valgte tema. Først laves en

Opgavebeskrivelse, dernæst en

Analyse af det udleverede oplæg eller tema, så en

Afgrænsning,

Problemformulering, og endelig en

Tidsplan.

Disse afsnit skal afleveres til - og godkendes af projektvejlederen.

Opgavebeskrivelse.

Beskriv projektoplægget / temaet / det valgte problem - med egne ord. Herved er elev og vejleder helt sikre på at have "forstået hinanden".

Analyse.

De udleverede temaer eller projektoplæg er ofte meget brede, og med mange muligheder. Derfor må der analyseres, hvad temaet/oplægget dækker, hvilke muligheder der er, osv.

Mulighederne sorteres og udvælges ud fra egne ønsker og interesser, og evt. krav, der er stillet i oplægget.

En brainstorm er en af metoderne til at undersøge et tema og finde emner eller ideer til det senere projektarbejde. Alle ideer nedfældes uden vurdering. Senere sorteres de og beskrives verbalt. Man kunne næsten sige, at der skrives løst og fast om temaets muligheder. (brainstormen skal ikke med i rapporten)

Det går meget lettere hvis der vælges noget -

- af interesse.
- spændende men realistisk
- udfordrende (så I lærer mest)

- Væg og formuler " Jeres nøgleproblem " (Kan fordelagtigt formuleres som en utilfredsstillende situation

(Det er et problem at ---))

Eksempler:

Det er et problem, at man ikke kan se ved busstoppet, om bussen lige er kørt.

Det er et problem at komme op tidligt om morgenen efter en ferie.

Det er et problem, at biler ruster i Danmark.

Det er et problem, at der bruges Salt til at "afise" vejene.

Det er et problem, at bilruder iser til om vinteren.

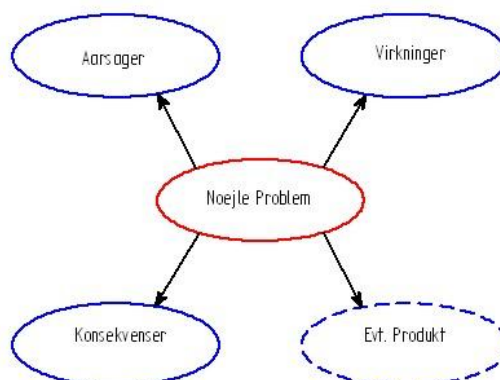
osv.

- Lav et PROBLEMTRÆ, så sammenhænge mellem årsager og virkninger af jeres nøgleproblem tydeliggøres !

- Årsager: Spørg fx. " Hvordan er problemet opstået ". Beskrives også i tekstform.

- Virkninger: Spørg fx. " Hvorfor er det et problem. "

Analyseforløbet formuleres skriftlig. Brug gerne grafik, fx Freemind til at tegne Problemtræ !



Dokumenter problemet.

Er du sikker på, at problemet eksisterer ??

Afgrænsning.

Det er ikke altid muligt at behandle alle ideer under temaet. Derfor kan det være nødvendigt at vælge, eller afgrænse. Afgrænsningen må ske ud fra de forhold, projektarbejdet skal udføres under. Dvs. fx. den tid der er afsat til projektet, egne ønsker og interesser, krav stillet i oplægget, ressourcer, osv.

Derfor sammenfattes og beskrives de problemstillinger, der ud fra analysen er (mest) relevante eller interessant for projektet. Det skal ikke bare være et valg, men der skal argumenteres for de afgrænsninger, der foretages. De må ikke virke tilfældige.

Problemformulering.

Sluttelig skrives en kort og præcis formulering (2 - 4 linjer) om hvad dit / gruppens projektet går ud på. Der kan fx opstilles et overordnet spørgsmål: Hvad er årsagerne til, - og konsekvenserne af nøgleproblemet"

Vis problemtræet, med afgrænsning af de "kasser", der skal arbejdes med.

Tidsplan.

En Tidsplan er nødvendig for at kunne planlægge det videre arbejde inden for den til rådighed værende tid. Tidsplanen kan ikke være endelig, idet man jo ikke endnu kender omfanget af arbejdet, men alligevel er det vigtigt at have en plan.

Tidsplanen skal være "grafisk", så den kan give et overblik over i hvilken rækkefølge, de enkelte ting skal ske.

Lav skemaet med tiden ud ad x-aksen, og aktiviteterne ned ad Y-aksen. (Et gantt-diagram) (Excel kan bruges)

Husk at angive, hvem i gruppen, der er ansvarlig for hvad !

Produkt.

Måske kræves der i oplægget et produkt, der kan "løse" problemet.

Det er ikke givet, at man i projektbeskrivelsesfasen ved, hvad man vil lave som sit produkt. Når man er klar over det, skal det beskrives.

Der skal vælges noget, der kan være med til at løse et problem, indenfor det emne, der behandles i projektet. Dvs. der skal være en tydelig relation til det man har arbejdet med i rapporten.

Et produkt skal opfattes som resultatet af et praktisk udført arbejde. Dvs. det, der normalt opfattes som et produkt, fx. en metalkonstruktion, en konstruktion i træ, et kemisk produkt eller et stykke elektronik. Men et produkt i teknologi-regi kan også være resultatet af et forsøg, en

serviceydelse eller en undersøgelse, - dokumenteret med fx. en graf, video, foto etc.

Men det er vigtigt, at der er foretaget en aktiv handling. F.eks. kan et spørgeskema ikke alene være et produkt. - Altså ud af klasselokalet. Der skal foretages et stykke praktisk arbejde med professionel præg.

2. Rapporten.

Rapporten er den dokumentation, der gør at projektarbejdet kan formidles. Rapporten er et vigtigt redskab, der normalt er bygget op over en standard-skabelon. Dvs. at alle rapporter består af de samme del-afsnit. Afsnittene er beskrevet herunder i den rækkefølge, de placeres i rapporten, men udarbejdelsen sker ofte anderledes, fx. som følgende:

Projektbeskrivelse, Tidsplan, Indledning, Hovedafsnit, Bilag, Konklusion, Forord, Litteraturliste, Indholdsfortegnelse og Forside.

Dokumenter fx:

- Valgte problemstilling
- Den viden, I har sat jer ind i undervejs i forløbet
- Valg, I har truffet
- Resultater af jeres arbejde
- Løsningen (produktet)

Forside:

Forsidens formål er at "sælge" rapporten. En pæn udarbejdet forside giver læseren et første indtryk af rapporten. Er den sjusket, er indholdet det nok også.

Forsiden angiver desuden projektets titel, forfatterens navne og klasse, stedet for arbejdets udførelse, rammerne omkring arbejdet, fx. "eksamensprojekt", projektperiodens varighed, afleveringstidspunkt, projektvejleder osv.

Placeres billeder eller tegninger på forsiden, skal de have relation til indholdet.

Forord:

I forordet anbringes oplysninger og kommentarer, som ikke hører hjemme i selve rapporten. Forordet kan fx. indeholde oplysninger om:

Hensigten med rapporten, projektets forhistorie, dvs. hvilken skole, fag, klasse, niveau osv., begrundelse for det valgte projekt, omtale af personer, virksomheder og institutioner, der har hjulpet, og hvordan de har hjulpet.

Forordet dateres og underskrives af deltagerne i projektet.

Indholdsfortegnelse:

Indholdsfortegnelsen giver læseren mulighed for at finde rundt i rapporten, og viser læseren hvordan rapporten er disponeret.

Teksten i indholdsfortegnelsen er det samme som overskrifterne i rapporten og henviser direkte til sidenummeret, hvor det pågældende afsnit starter.

Indholdsfortegnelsen bliver uoverskuelig hvis der medtages mere end 2 - 3 overskriftsniveauer, dvs. underafsnit.

Indholdsfortegnelsen skal også indeholde en bilags-fortegnelse.

Indledning:

Indledningen er et væsentligt og tit ret omfattende afsnit i rapporten.

Indledningen skal give læseren en forståelse for projektets baggrund, og for analyse og afgrænsningsfasen før det egentlige projektarbejde.

Indledningen munder ud i en endelig projektbeskrivelse. Dvs. der formuleres, - eller skrives - en nøjagtig beskrivelse af det, der er valgt, som det der skal arbejdes med i projektperioden.

Indholdet i projektbeskrivelsen kan fx. være spørgsmål eller delproblematikker, der skal besvares i det videre arbejde, de kriterier, arbejdet senere skal vurderes efter, de krav, du stiller til dit produkt, produktets funktion, virkemåde osv.

Indledningen indeholder:

- Beskrivelse af projektets igangsættende problem.
- Redegørelse for projektafgrænsningen, dvs. forklaring og begrundelse for valgte delområder, synsvinkler osv.
- Projektbeskrivelsen. (Tidsplanen placeres i bilag.)

Hovedafsnit:

I hovedafsnittet bearbejdes og dokumenteres de punkter / problemstillinger der er rejst i indledningens projektbeskrivelse.

Dokumentationen er en beskrivelse af både løsningsmetode, løsninger og begrundelser.

Hovedafsnittet bør deles op i flere afsnit som hver behandler en afgrænset del af problemløsningen i en logisk rækkefølge. Hvert afsnit udformes således, at det kan læses for sig. Afsnittene kan opdeles i underafsnit for at lette læserens forståelse.

Eksempel på opdeling: En samfundsfaglig del, og en konstruktionsdel, eller teoretisk del og praktisk del.

Det er vigtigt at anvende mange skitser, små tegninger, diagrammer, del-diagrammer osv. direkte i teksten. Dette letter beskrivelsen og forståelsen hos læseren.

Større tegninger, diagrammer, osv. kan med fordel placeres i bilag, men dette kræver tydelig henvisning hertil i teksten og det beskrives, hvad bilaget indeholder. (fx. for samlet tegning se bilag xx)

Hovedafsnittet skal udformes, så læseren let kan følge med i arbejdet, dvs. følge med i overvejelserne, vurderingerne og valgene undervejs i projektarbejdet, og følge med i hvilke oplysninger der stammer fra hvilke kilder. - Men afsnittet må ikke være udformet som en "dagbog".

Husk kildehenvisning til oplysninger, fx i "fodnoter"

Hoveddelen omfatter:

Beskrivelse af de indsamlede oplysninger og vurdering af kilderne.

Beskrivelse af problemløsningen og resultaterne.

Beskrivelse af forsøgsopstillinger, målemetoder, målinger og beregninger.

Skitser og tegninger, der kan lette læserens forståelse.

Konklusion:

Konklusionen skal indeholde en opsamling og vurdering af projektet og produktet. Hvis kun indledningen og konklusionen læses, skal læseren kunne danne sig et billede af projektets baggrund og resultater.

Konklusionen omfatter:

Kort beskrivelse og vurdering af løsninger og løsningsmetoder.

En vurdering af hvor godt løsningerne opfylder projektbeskrivelsen. Jo bedre beskrevet, projektet er i projektbeskrivelsen, jo bedre kan denne vurdering blive.

Vurdering af hvor godt tidsplanen er overholdt.

Omtale af hvilke nye problemer projektarbejdet har afdækket.

Litteraturliste:

Litteraturlisten skal give en oversigt over alle brugte kilder og den litteratur, der er læst under projektarbejdet. Kilderne angives så det er muligt for læseren at genfinde oplysningerne. Dvs. bøger skal angives med ISBN-nr. forfatter, udgiver, titel, forlag, udgivelsesår. Oplysninger fra nettet skal angives med link. Osv.

Kilderne listes fx. i en nummereret rækkefølge. Dette muliggør at der i rapport-teksten, fx. i hovedafsnittet efter hver oplysning fra kilde, kan anføres kildenr. og sidetal for pågældende oplysning.

En ordentlig kildehenvisning viser læseren, at arbejdet er ordentligt underbygget.

Bilag:

Bilag er dele af rapporten, der er upraktiske at anbringe på deres naturlige pladser. Bilag sættes bag i rapporten. Bilag kan fx. være :

Tabeller over forsøgsresultater, udregninger, tegninger, kort eller diagrammer, ide-skitser, korrespondance, beskrivelse af fejltagelser eller ubrugte ideer mm.

Kildekritik:

Vurder de kilder, I har brugt.

--- o ---

Generelt til Projekt-rapporten:

Husk altid begrundelser for valg.

Husk "upersonlig nutid". dvs. ikke bruge "jeg", "vi", "man" osv.

Eks.: "*Ud fra ovenstående analyse af de forskellige løsnings fordele og ulemper vælges løsning nr. 2. Det ses at ---*"

Husk bred venstre margin pga. indbinding. Venstre margin kan evt. gøres ret bred, så der kan være skitser heri, men husk alligevel plads til indbinding.

Brug kun normale bogstaver, ikke gotiske osv.

Tegning på forside skal have tydelig relation til indholdet.

Husk henvisninger til tegninger, skitser og bilag. Brug meget gerne fodnoter til URL.

Husk at skrive dagbog.

Oversigt over rapportdelene:

Rapportdel	Funktion	Indhold
Forside	Navngiver og identificerer rapporten	Titel på arbejdet. Arbejdets type, forfattere, sted og afdeling for arbejdet, perioden for udførelsen.
Forord	Placerer arbejdet i sin sammenhæng. Nøgle for læserne.	Arbejdets idegrundlag, tak til hjælpere, redegørelse for læserne.
Indholdsfortegnelse	Identificerer emner, der behandles i rapporten. Viser læseren rapportens disposition	Hovedoverskrifter, underoverskrifter, bilagsoversigt.
Indledning	Giver læseren den baggrundsinformation, der er nødvendig for forståelse af rapportens hoveddel og konklusion.	Uddybning af arbejdets idegrundlag, projektbeskrivelsen.
Hoveddel	Præsentation af det udførte arbejde på en måde, der virker logisk sammenhængende og overskuelig for læseren.	Beskrivelse af teorier, metoder, delresultater, og vurdering af disse ud fra projektbeskrivelsen og læserens forudsætninger. Entydig henvisning til kilder og bilag.
Konklusion	Giver læseren overblik over arbejdets hovedresultat og begrundelsen for det.	Redegørelse for hovedresultatet og kritisk vurdering af dette ud fra delresultaterne. Vurdering af hovedresultatet ud fra projektbeskrivelsen. Forslag til videregående aktiviteter.
Litteraturliste	Gør det muligt for læseren at genfinde informationer med et minimum af besvær.	Entydig beskrivelse af informationskilderne.
Bilag	Støtteoplysninger, der forstyrrer læsningen af hoveddelen.	Komplicerede beskrivelser, udledninger, beregninger, større tegninger, instrumentliste, endelig tidsplan, mm. der skønnes at forstyrre læsningen af hoveddelen.

Dagbog

Da arbejdet i teknologi er meget selvstændigt er det praktisk at lave dagbog hver uge. Dagbogen kan bruges til at notere diverse aftaler, ideer, telefonnumre, skitser osv. Bogen kan med fordel være et billigt regnehæfte.

Dagbogen kunne fx.. være struktureret med flg. punkter:

Projekttema:	
Projektuge:	Navn: Klasse:
Siden sidst	Her anføres hvad der er sket / udført siden sidst. Idee, forslag, undersøgelser, konstateringer osv.
Arbejde i gang nu	Hvad er der gang i lige nu. Meningen med det. Evt. forventninger. Hvornår arbejdet forventes afsluttet. osv.
I næste uge	Hvad skal der ske i næste uge. Hvad skal jeg huske. Hvilke mennesker / firmaer skal spørges. Hvilke materialer skal findes. Hvilke rapportdele skal jeg lave osv.
Min rapport består nu af:	

Faseopdeling af projektarbejde på skema-form.

Der er forskellige metoder, man kan benytte sig af for at få belyst de forskellige faser, et projektarbejde kan opdeles i. Nedenstående skema viser faserne, hvad de går ud på, og metoder der kan bruges det pågældende sted.

Projektfase	Opgave	Metode / indhold
Opgavebeskrivelse	Beskriv opgaven med "egne ord".	
Problemanalyse	Analysere problemet og det behov, der evt. skal tilfredsstilles. "Se" opgaven i større perspektiv.	Man undrer sig, stiller spørgsmål. - Hvorfor, Hvordan osv. (prøv at "zoome ud") Brug "Brainstorm" og søg oplysninger i litt. Hvad ville den ideelle løsning være ? (Utopi) Hvad skal der til for at nå den ideelle løsning ? Brug Brainstorm, Problemtræ, Beskriv Årsager og virkninger osv.
Afgrænsning / Problemformulering	Afgrænse og fastholde det problem, det videre arbejde skal løse. Hvad skal laves. Hvilke krav stilles til resultatet ?	Afgrænse projektet ud fra forudsætninger, ressourcer og tid. Opstille en præcis, håndfast beskrivelse (problemformulering) der kan bruges som arbejdsgrundlag.
Tidsplan	Vurdere hvad skal laves, i hvilken rækkefølge, og hvornår de forskellige ting skal være færdige.	Grafisk tidsplan-skema. Tid ud ad x-aksen, emner nedad Y-aksen (4. kvadrant)
Problemløsning	Løse problemet beskrevet i projektbeskrivelsen (problemformuleringen) Rapport & Produkt	Indsamle viden. Opstille modeller.
Rapport-skrivning	Lave rapport, der dokumenterer det udførte arbejde	Disponering af rapporten
Produktfremstilling	Fremstille et produkt, der løser "problemet".	
Evaluering	Vurdere og kontrollere at man har løst problemet korrekt.	Kronroller at løsningen svarer til det, der er angivet i projektoplægget og din projektbeskrivelse.

Vejledning

Bag på eksamensopgaverne de sidste år har der været anført en vejledning . Den beskriver de forhold og krav, opgavestillerne forventer at man bearbejder.

Vejledningen har været nogenlunde ens fra år til år, og ordlyden er:

Med udgangspunkt i et af de beskrevne projektoplæg inden for temaet, skal du udarbejde et teknologiprojekt der behandler et løsningsforslag til en valgt problemstilling.

Ved et teknologiprojekt forstås en selvstændig, praktisk og teoretisk bearbejdning af en teknologisk / samfundsmæssig problemstilling.

Ved projektets afslutning afleveres løsningsforslaget i form af en skriftlig dokumentation (rapport) og resultatet af din praktiske løsning.

Din praktiske løsning kan enten være fremstilling af et produkt, udvikling af en proces, udførelse af et forsøg eller udvikling af funktioner i forbindelse med service.

Din praktiske løsning skal have en tydelig forbindelse med den valgte problemstilling.

Den skal baseres på analyser du har gjort om produktudvikling, gældende normer og regler samt livscyklus. I forbindelse med din praktiske løsning skal du vise den tværfaglige viden du har gjort brug af.

Du skal også redegøre for den teknik du har anvendt eller som du kunne anvende. Herunder organisering af de arbejdsprocesser der knytter sig til fremstilling af din løsning.

Din rapport skal også indeholde en analyse af de samfundsmæssige og teknologiske forhold der knytter sig til den valgte problemstilling. I den forbindelse skal du redegøre for hvordan samfundsmæssige forhold, f.eks. økonomiske, politiske og kulturelle, har været bestemmende for den valgte teknologi.

Du bør også diskutere hvilke konsekvenser din løsning vil kunne føre til for samfundet. Til dette hører også eventuelle etiske overvejelser.