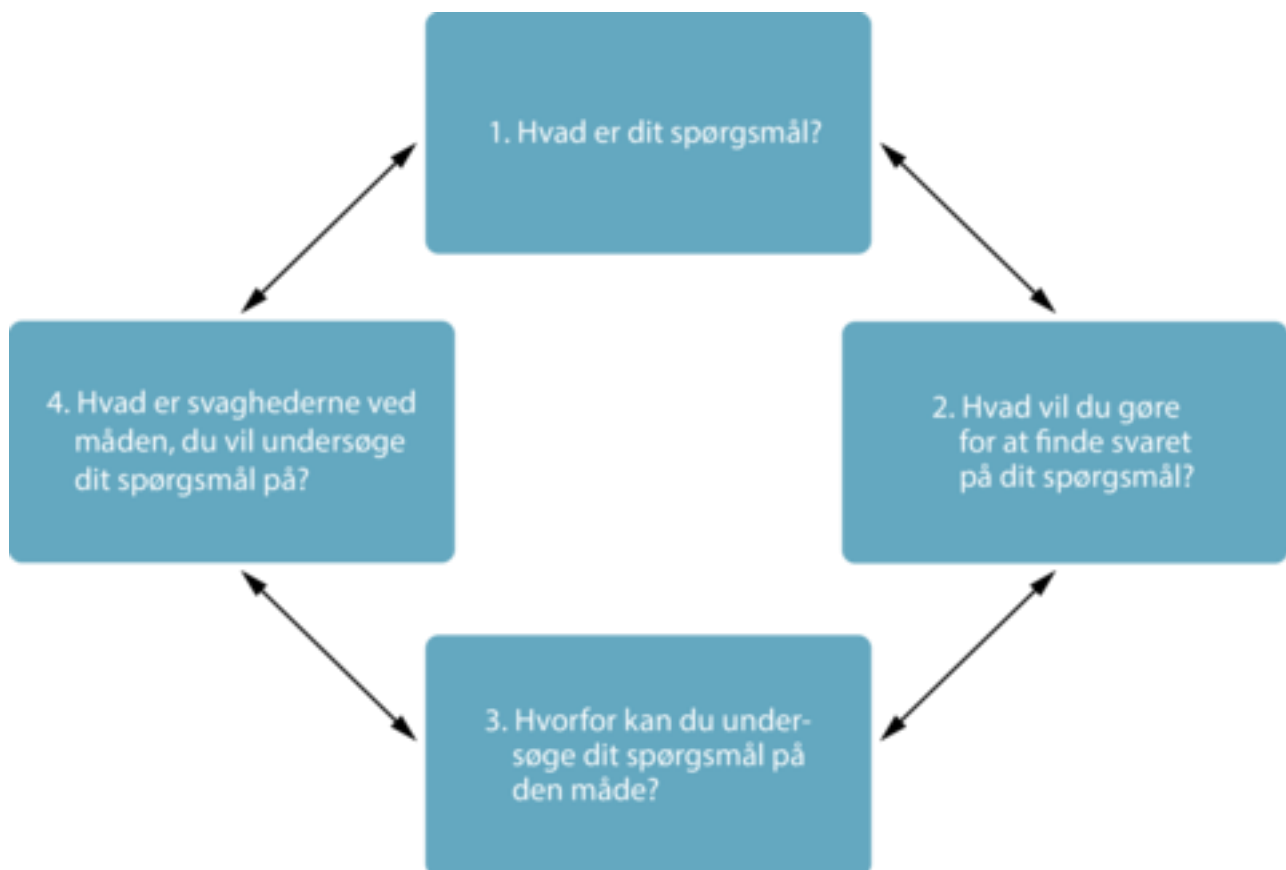


Den Videnskabelige Basismodel (Systime)

Det grundlæggende mål med Den Videnskabelige Basismodel er at sikre, at der er forbindelse mellem det spørgsmål, man vil besvare, og de metoder, man har valgt til at finde svaret med. Modellen har fire punkter:

1. Hvad er dit spørgsmål
2. Hvad vil du gøre for at finde svaret på dit spørgsmål?
3. Hvorfor kan du undersøge dit spørgsmål på den måde?
4. Hvad er svaghederne ved måden, du vil undersøge dit spørgsmål på?

Ud fra arbejdet med de fire punkter kan du formulere en slags køreplan for besvarelsen af dit spørgsmål, og du kan samtidigt sikre dig et overblik og sammenhæng i dit projekt.



2.1. Hvad er dit spørgsmål?

Basismodellen giver dig en ramme for at tænke over dit projekt, men den beskriver ikke alt, hvad du skal gøre. Hvordan du finder et overordnet emne, som du har lyst til at arbejde med, kan modellen fx ikke give dig et svar på. Til gengæld kan den hjælpe dig med, hvad du skal gøre, når du har fundet det overordnede emne for dit projekt. Inden da har du sikkert læst om eller tænkt over forskellige emner, som du måske kunne arbejde med. Måske vil du gerne undersøge noget med unge og sociale medier, noget med luftfart og forurening eller hvad, der gør mennesker lykkelige.

Når du har fundet et emne, er du klar til det første punkt i Den Videnskabelige Basismodel, som handler om at formulere det spørgsmål, du vil arbejde med, så du får et klart billede af, hvad det egentlig er, du vil undersøge i dit projekt. Her er det vigtigt, at du sørger for at formulere dit spørgsmål så klart og præcist som overhovedet muligt – hvilket faktisk er sværere end de fleste umiddelbart er klar over.

For eksempel lyder ”Hvad er unge menneskers forhold til sociale medier?” måske umiddelbart som et nogenlunde klart spørgsmål. Men kigger man nærmere på det, bliver det pludselig mindre klart, hvad det helt præcist handler om. Det er nemlig ikke klart defineret, hvad det vil sige, at en person er ung. Nogle tænker måske, at man er ung, fra man er 16 til man er 20, mens andre mener, at man stadig er ung, når man er 28 eller endda 30. Derfor er spørgsmålet ikke helt klart og præcist, før man har tilføjet, hvad man helt præcist mener med ”unge mennesker”. Og medmindre det er helt klart, hvad sociale medier er, kan det også være nødvendigt at præcisere det. Er musiktjenesten Spotify fx et socialt medie eller hører musiktjenesten ikke med i kategorien? Så længe det ikke er afklaret, er spørgsmålet stadig ikke fuldstændig klart.

Det er klart, at det kan blive omfattende (og kunstigt), hvis den slags præciseringer skulle skrives ind i en formulering af dit spørgsmål. Måske ville det så lyde: ”Hvad er unge mennesker mellem 17 og 21 års forhold til interaktive, elektroniske medieplatforme, som har til formål at dele ideer og holdninger i virtuelle sociale netværk?”. Præciseringer skal derfor ikke nødvendigvis være en del af den konkrete formulering, du giver dit spørgsmål i projektet. Men det er vigtigt, at du tænker over dem, så du har helt styr på, hvad det rent faktisk er, du vil undersøge.

Samtidig skal du også sørge for, at dit spørgsmål er realistisk i forhold til den tid, som du har til rådighed. Ligesom en forsker ikke bare kan tage for givet, at hun kan bruge ubegrænset tid på et projekt, skal du også sørge for, at du har tid nok til at besvare dit spørgsmål.

Når du arbejder med formuleringen af dit spørgsmål skal du altså tænke grundigt over, hvad dit projekt helt præcis skal handle om. Ellers kan det give dig problemer, når du skal forholde dig til punkt 2 i Basismodellen, hvor det drejer sig om at vælge de metoder, som du vil bruge til at besvare spørgsmålet. Hvis dit spørgsmål ikke er klart, bliver det nemlig umuligt for dig at afgøre, hvilken metode, du skal bruge til at besvare det med.

TRIN 1: HVAD ER DIT SPØRGSMÅL?

- Formuler klart og præcist det spørgsmål, som du vil besvare i projektet.
- Lav en liste over, hvad du har brug for at vide for at besvare dit spørgsmål. Hvilke fag, eller dele af faget?
- Kan du se for dig, hvordan et svar kunne se ud? Ellers skal du overveje at bruge mere tid på punktet ovenfor.

- Vurderer du, at spørgsmålet er realistisk at besvare i din opgave? Har du tilstrækkelig tid? Har du tilstrækkelige materialer?
- Overvej, om det er nødvendigt at præcisere eller indsnævre dit spørgsmål.
- Hvad har du brug for at vide for at svare på dit spørgsmål? Når du ved det, kan du gå videre til næste trin.

2.2. Hvad vil du gøre for at finde svaret på dit spørgsmål?

Når du har dit spørgsmål, skal du tænke over, hvordan du vil besvare det. Her handler det om at vælge mellem de metoder, du kender fra dine fag – altså de forskellige fremgangsmåder, som du har lært at følge, når du arbejder inden for fagene.

Lad os sige, at dit spørgsmål er: Hvordan påvirker Instagram danske unge i alderen 16-19 år? Så skal du overveje, hvordan du kan besvare det spørgsmål med de metoder, som du kender fra dine fag. Hvis du har lært at lave kvalitative interviews, kunne du fx beslutte dig for at interviewe nogen i alderen mellem 16 og 19 og spørge dem, hvordan Instagram påvirker dem, og hvordan de oplever det, når de er på Instagram. På den måde kan du få en masse at vide om måden Instagram påvirker dem. Men kun hvis du stiller de rigtige spørgsmål i interviewet. Derfor er det heller ikke nok bare at beslutte, at du vil interviewe nogen. Du skal helst også tænke over, hvad det er du vil spørge om, og hvem du vil tale med. Måske vil det også være nødvendigt, at du overvejer, hvordan du vil bære dig ad, når du efter interviewet skal forsøge at udtrække de relevante informationer fra alt det, som den eller de interviewede har sagt.

En anden mulighed kunne være at gå til spørgsmålet ved at søge efter noget litteratur skrevet af andre, som har undersøgt hvordan unge påvirkes af Instagram. Læsning er en vigtig metode til at opnå viden, som du ikke kan komme uden om, når du vil besvare dit spørgsmål. I mange tilfælde er det faktisk din eneste realistiske mulighed. Det gælder fx hvis du vil besvare dit spørgsmål ved at give kausale forklaringer på, hvad der sker i hjernen på brugere af sociale medier, fordi du jo ikke selv kan foretage hjernescanninger. Men det er afgørende, at du overvejer, hvordan du kan sikre dig, at du henter din information fra tekster, som både er relevante og pålidelige. Derfor kan du ikke nøjes med en plan, der blot siger, at du vil læse dig frem til svaret på dit spørgsmål. Hvordan du vil finde din litteratur, og hvordan du vil forholde dig til det, som du har tænkt dig at læse, skal være en del af det, som du tager stilling til under Basismodellens andet punkt.

Uanset hvilken metode du vil gøre brug af, skal du sørge for at din plan for, hvad du vil gøre, bliver så konkret som muligt. Ideelt set skal du lægge en plan, der er så detaljeret, at du på grundlag af den er fuldstændig klar over, hvordan du skal gøre i resten af dit projekt for at besvare dit spørgsmål. Hvis det fx er et spørgsmål inden for fysik, du skal undersøge, er det derfor ikke nok bare at sige, at du vil lave et eksperiment. Selvom det faktisk er det, du vil gøre, er det nemlig ikke tilstrækkeligt præcist, før du har svaret på, hvilket eksperiment du vil udføre, hvad du skal bruge til opstillingen af eksperimentet, og hvordan du bagefter vil arbejde med resultaterne fra eksperimentet.

Du kan også komme ud for, at du simpelthen mangler metoderne til at besvare det spørgsmål, som du egentligt havde tænkt dig at arbejde med. Spørgsmålet om, hvad der præcist kendetegner din egen unikke genetiske arvmasse, er fx interessant på mange måder, men desværre har du ikke umiddelbart nogen mulighed for at besvare spørgsmålet med de metoder, som du har til rådighed fra dine fag. Og det samme gælder, hvis du gerne vil finde ud af hvilke nuværende nationer, der stadig vil eksistere om 500 år. Ingen forskere har metoderne til at besvare det spørgsmål, så det ligger også udenfor, hvad du har metoderne til at håndtere.

Hvis du ikke har en eneste metode, der passer til dit spørgsmål, er der ikke andet at gøre end at finde et nyt spørgsmål. Når du skal formulere, hvilken metode du vil bruge til at besvare dit spørgsmål, handler det nemlig ikke bare om at pege på en tilfældig overordnet metode, som du lige hurtigt kan komme i tanke om. Den metode eller de metoder, som du vælger at bruge, skal passe til dit spørgsmål. Derfor hænger punkt 2 i Basismodellen også tæt sammen med punkt 3, hvor du skal tænke over, hvorfor den konkrete metode, du har tænkt dig at bruge, kan bruges til det, som du har tænkt dig at bruge den til.

TRIN 2: HVAD VIL DU GØRE FOR AT FINDE SVARET PÅ DIT SPØRGSMÅL?

- Hvordan vil du finde ud af de informationer, som du har brug for at vide for at svare på dit spørgsmål? Hvilken metode eller metoder vil du bruge?
- Er der noget af det, som andre allerede har undersøgt, som du kan læse? Hvordan vælger du så, hvad du læser?
- Er der dele af dit spørgsmål, som du selv må undersøge? Hvilke undersøgelser vil du konkret foretage?

2.3. Hvorfor kan du undersøge dit spørgsmål på den måde?

Det er helt afgørende, at den metode eller de metoder, som du vil bruge i dit projekt, passer til dit spørgsmål. Det er dog ikke nok, at du kan udpege en metode, der egner sig til at besvare dit spørgsmål, du skal også kunne forklare, *hvorfor* metoden er egnet til dit projekt – og måske hvorfor du har valgt lige netop den metode i stedet for en anden. På den måde overlader du mindre til tilfældighederne og kan bedre undgå at vælge en metode, som slet ikke passer til dit spørgsmål. Det forbedrer dine chancer for at vælge en metode, der passer rigtig godt til det, som du vil undersøge.

Her kan du tænke på forskellige metoder som fremgangsmåder med forskellige anvendelsesområder – altså som fremgangsmåder, der hver især er egnet til forskellige typer af spørgsmål. Hvis man er opmærksom på metodernes anvendelsesområder, kan man nemlig se om det spørgsmål, man gerne vil besvare, befinder sig inden for metodens anvendelsesområde.

Man kan således redegøre for anvendelsesområderne for de metoder, der findes inden for ethvert fag, hvad enten det er kemi, dansk, religion eller noget fjerde. Hvis man fx har kemi og gerne vil forklare, hvorfor titrering kan bruges til at afgøre, hvor meget syre der er i 10 ml. cola, kan man gøre det ved at kigge på anvendelsesområdet for metoden syre-base titrering. Gør man det, vil man kunne forklare, at syre-base titrering kan bruges til at besvare spørgsmålet, fordi det ligger inden for metodens anvendelsesområde at måle mængden af syre eller base i en væske ved at tilsætte en reaktant indtil væsken er pH-neutral. Og hvis man fx har dansk og skal forklare hvorfor man kan bruge aktantmodellen til at analysere et folkeeventyr, kan man pege på, at elementerne i et folkeeventyr typisk er forbundet i en bestemt skematisk struktur, som netop denne analyse-model indfanger.

Det kan dog også vise sig, at din metode faktisk ikke kan bruges til det, som du har tænkt. Hvis det er tilfældet bliver du nødt til at finde en anden metode eller lave om på dit spørgsmål. Du kan altså ikke tage for givet, at du automatisk kan fortsætte fra punkt 1 til punkt 2 til punkt 3 til punkt 4 i Basismodellen. Formålet med modellen er ikke at definere en proces, som du kan følge mekanisk, men at give dig en ramme for at tænke over, om sammenhængen mellem dit spørgsmål og dine metoder er, som den skal være. Er den ikke det, skal der ændres på spørgsmålet eller din fremgangsmåde, så de to ting passer sammen.

TRIN 3: HVORFOR KAN DU UNDERSØGE DIT SPØRGSMÅL PÅ DEN MÅDE?

- Hvad kan dine metoder bruges til? Hvad opnår du ved at anvende metoderne?
- Lav stikord til, hvilke typer af informationer hver enkelt af metoderne er velegnet til (fx kvalitative eller kvantitative undersøgelser).
- Hvorfor kan metoderne bruges til denne undersøgelse eller dele af undersøgelsen?
- Er der gode grunde til at stole på netop disse metoder? Er de fx udbredte, dvs. afprøvede? Er de i forlængelse af dagligdags erkendelse? Er de præcise?
- Kan metoderne supplere hinanden og derved styrke din undersøgelse?

2.4. Hvad er svaghederne ved den måde, du vil undersøge dit spørgsmål på?

Under punkt 4 i Den Videnskabelige Basismodel skal du overveje de svagheder eller begrænsninger, der er forbundet med en bestemt måde at undersøge et spørgsmål på. Uanset hvilken metode man benytter sig af, vil den nemlig altid have svagheder og begrænsninger af en eller anden slags. I værste fald kan de vise sig at være så alvorlige, at den fremgangsmåde, du havde tænkt dig at bruge, helt må opgives og udskiftes med en anden. Men selv hvis du har valgt en metode, der er velegnet til at undersøge dit spørgsmål, vil den have svagheder, som du skal være opmærksom på. Også på det punkt afspejler Basismodellen et væsentligt kendetegn ved videnskabeligt arbejde. En vigtig del af den systematik, man finder i videnskaben, handler nemlig om at tænke over mulige mangler ved de metoder der bruges, så man i størst muligt omfang kan undgå dem eller tage højde for dem. Overvejelser af den slags vil derfor også være relevante, uanset hvilken slags undersøgelse man laver.

Forestil dig at du har et projekt, hvor du vil lave kvalitative interviews med to 17-årige for at undersøge, hvordan Instagram påvirker unge i alderen fra 16-19 år. Selvom interviews er et fint metodevalg i forhold til dit spørgsmål, har metoden stadig begrænsninger, som du skal forholde dig til. Udfordringerne kan blandt andet være at finde personer, der vil interviewes af dig, at få stillet de mest relevante spørgsmål, og at undgå ledende spørgsmål, som påvirker de svar, du får. Noget man skal være opmærksom på med interviews, er nemlig, at dem, man interviewer, muligvis svarer på en måde, som ingen andre ville gøre. Man skal derfor tage stilling til, om ens interesse er nomotetisk eller ej, og vurdere i hvor høj grad den valgte fremgangsmåde kan give resultater, som kan generaliseres.

Du skal dog ikke gå efter at udtænke en fremgangsmåde, der er fuldstændig perfekt, helt uden svagheder eller mulighed for fejl. Sådan er der nemlig ingen metode, der er. Videnskabsteoretikere er derfor enige om, at samtlige videnskaber er fejlbarlige. Ligesom videnskabelige undersøgelser ikke er ufejlbarlige, skal dine undersøgelser altså heller ikke være ufejlbarlige og helt uden svagheder, da det ikke er muligt.

Laver man interviews er der fx uundgåeligt en risiko for, at man misforstår noget af det, der bliver sagt, eller at den interviewede ikke gengiver begivenheder eller holdninger fuldstændig nøjagtigt. Og selvom man interviewer tre personer, der alle tre siger præcis det samme om, hvordan de oplever, at Instagram påvirker dem, kan man stadig ikke være sikker på, at andre personer har de samme oplevelser; man skal derfor være forsigtig med generaliseringer. På grund af det anvendelsesområde, som interviewmetoden har, er det heller ikke enhver form for påvirkning fra Instagram, man kan undersøge med den. Interviews kan først og fremmest bruges til at skaffe information om, hvad folk har oplevet og hvilke holdninger, folk har. Men måske påvirkes folk af Instagram på måder, hvor de slet ikke oplever, at påvirkningen foregår – det kunne fx være

påvirkninger af kemiske processer i hjernen. Kausale påvirkninger af den slags kan man ikke få noget at vide om ved hjælp af kvalitative interviews.

Andre metoder har andre svagheder og begrænsninger, som du skal være opmærksom på, hvis du i stedet vælger at bruge dem. Laver du en observation i astronomi vil der fx være en række fejkilder, som du så vidt muligt skal dæmme op for, og som du ellers må tage forbehold for, når du skal vurdere observationens resultater. Undersøger du årsagerne til den russiske revolution på grundlag af en skriftlig kilde, kan en risiko være, at kildens beretninger er vildledende på måder, der er svære at gennemskue. Men selv den største mængde skriftlige kilder kan aldrig give en fuldstændig komplet beskrivelse af en begivenhed. Derfor skal du så vidt muligt bruge flere kilder og planlægge din undersøgelse, så du også får overvejet, om der er fx psykologiske eller sociale forhold, som kunne tænkes at påvirke kildernes forfattere til at fremstille visse hændelser i et bestemt lys.

Ved at tænke over de mulige svagheder og begrænsninger ved din fremgangsmåde forbedrer du dine muligheder for at finde frem til en fremgangsmåde, der giver grund til at stole på de konklusioner, du kommer frem til i dit projekt. Og så er det som sagt vigtigt at huske at ingen undersøgelse er perfekt. Målet er derfor ikke at du skal lave en perfekt undersøgelse. I stedet handler det om, at du skal kunne redegøre for, hvor din fremgangsmåde kan have svagheder, så du kan forholde dig til, hvad det betyder i forhold til de svar, som du når frem til.

Vi har nu set på alle fire punkter i Basismodellen. Dens overordnede formål kan man sammenfatte således: Basismodellen skal hjælpe til at kunne udtænke et projekt, hvor man har overblik over sammenhængen mellem sit spørgsmål og sin fremgangsmåde, så man både kan redegøre for sit valg af metode, og få et nogenlunde præcist billede af, hvad man kan og ikke kan sige ud fra sin undersøgelse. Når denne sammenhæng mellem spørgsmål og metode er på plads, kan man gå i gang med sin undersøgelse.

TRIN 4: HVAD ER SVAGHEDERNE VED DEN MÅDE, DU VIL UNDERSØGE DIT SPØRGSMÅL PÅ?

- Hvilke svagheder eller begrænsninger kendetegner din metode?
- Betyder metodens svagheder og begrænsninger, at den ikke kan bruges til at undersøge dit spørgsmål?
- Eller er den stadig velegnet til det, som du vil bruge den til?

Når du har lagt din plan

Når du har planlagt dit projekt ved hjælp af Basismodellen, skal du i gang med at bruge de metoder, som du har besluttet dig for at anvende til at besvare dit spørgsmål. Med andre ord skal du anvende dine forskellige fremgangsmåder, fx metoder til indsamling af data eller metoder til analyse, sådan som du har lært at gøre det i dine forskellige fag. På dette tidspunkt er det altså dine faglige metoder, der kommer fokus på. Alligevel kan det være nyttigt undervejs at have basismodellen i bagehovedet, så du ikke glemmer, hvad det helt præcis er for et spørgsmål, du er i gang med at undersøge, og hvad du skal være særligt opmærksom på med den fremgangsmåde, som du bruger.

Basismodellen kan også vise sig at være nyttig, når du er færdig med dine undersøgelser og kun mangler at formulere svaret på dit spørgsmål som konklusion på undersøgelsen. Nogle gange er det nemlig først der, det bliver helt tydeligt, hvad man skulle have været opmærksom på i sin undersøgelse. Måske er det først, når man har lavet sit eksperiment i kemi, biologi eller fysik, at man bliver opmærksom på en fejkilde, som kan være forklaringen på resultaterne af forsøget. Så skal man selvfølgelig ikke blot ignorere fejkilden, men i stedet forholde sig til dens mulige betydning. Eller måske er der en passage i den roman, man har arbejdet med, som viser sig at

rumme flere betydninger, end man i første omgang havde lagt mærke til. Så kan det være relevant at overveje, hvad det betyder for den fortolkning, man har lavet.

Det samme gælder i forhold til et projekt, hvor man laver interviews for at undersøge, hvordan 16-19 årige påvirkes af Instagram. Laver man tre interviews for at undersøge spørgsmålet, kan det være, at man først bagefter bliver opmærksom på betydningen af, hvem det er, man har interviewet. Hvis det er tre mandlige 19-årige i Thisted, man har interviewet, kan det fx være uklart, hvor meget man på den baggrund kan sige om, hvordan kvindelige 16-årige i København påvirkes af Instagram. Måske er der ikke den store forskel, men uanset om der er eller ej, er det ikke noget, man kan sige noget om, når man kun har talt med tre mandlige 19-årige i Thisted. Ligesom ved kvantitative undersøgelser afhænger undersøgelsens generaliserbarhed ved kvalitative interviews af de adspurgtes sammensætning og antal. Det skal man være opmærksom på, når man formulerer resultaterne af sin undersøgelse, så det fx ikke pludselig lyder som om, man tager det for givet, at undersøgelsens resultater kan generaliseres til at sige noget om samtlige 16-19-årige.

Udover at være et redskab til planlægning, kan Basismodellen altså også hjælpe dig, når du er færdig med at undersøge dit spørgsmål og skal forklare til andre hvad du har gjort og hvad du er kommet frem til. Sammenhængen mellem dit spørgsmål og dine metoder bliver ved med at være relevant i forhold til dit projekt.