

Studieguide for Videnskabsteoretisk basiskursus

Indhold

Om studieguiden	2
Den studerendes forudsætninger.....	2
Kurstekst:.....	2
Læringsmål	2
Skema og undervisningslokaler	2
Kursusansvarlig.....	2
Hvor lang tid tager hele kurset?.....	2
Samlet beskrivelse af kursus og forventet tidsforbrug	3
Nyttige tips til gode studieteknikker.....	3
Hvordan skal jeg bruge tiden bedst muligt.....	3
<i>Lærebogen</i>	3
<i>Vodcasts</i>	3
Sundhedsfagernes emneområder	4
Videnskabens mål og idealer.....	5
Videnskabelig erkendelse 1: Erkendekilder	6
Videnskabelig erkendelse 2: Erkendelsens rækkevidde	7
Videnskabelige metoder; del 1	8
<i>Vodcast om "Introduction"</i>	8
Videnskabelige metoder; del 2: Naturvidenskabelige forskningsmetoder.....	9
<i>Vodcasts</i>	10
<i>Vodcast om "Approaches and designs"</i>	10
<i>Vodcast om "Frequency and associations"</i>	10
<i>Vodcast om "Bias and confounding"</i>	10
<i>Vodcast om "Critical reading of epidemiological studies"</i>	10
<i>Vodcast om "Conducting an epidemiological study"</i>	10
Videnskabelige metoder; del 3: Samfundsvidenskabelige og humanistiske forskningsmetoder.....	11
<i>Vodcasts</i>	13
<i>Vodcast om "Presentation and comparison of five qualitative methods "</i>	13
<i>Vodcast om "The researcher in the data"</i>	13
<i>Vodcast om "Sampling"</i>	13
<i>Vodcast om "Semi-structured interviews"</i>	13
<i>Vodcast om "Participant observation"</i>	13
Vodcast om "Analysing"	13
<i>Vodcast om "Rigour and transparency"</i>	13
Videnskabsteoretiske grundpositioner.....	14
Forskningsetik.....	15
Forskningens rammer og processer.....	16
Opgaveskrivning og den videnskabelige basismodel.....	16
<i>Litteratursøgning</i>	16
<i>B!NKO 2.0</i>	16
Test	16

Om studieguiden

Den studerendes forudsætninger

Du har en sundhedsfaglig professionsbacheloruddannelse.

Kurstekst:

Basiskurset i videnskabsteori giver et overblik over centrale videnskabsteoretiske grundbegreber og deres relation til praksis inden for de videnskabelige hovedområder. Gennem kurset får den studerende således et grundlæggende kendskab til det ordforråd, der danner basis for de videnskabsteoretiske overvejelser, som knytter sig til at arbejde videnskabeligt.

Læringsmål

Den studerende har forskningsbaseret viden om:

- basale begreber indenfor videnskabsteori
- forskelle og ligheder mellem videnskabelig tænkning og hverdagstænkning
- forskningsdesign og metoder
- udvalgte kvantitative og kvalitative forskningsmetoder

Den studerende har færdigheder til:

- at identificere og forklare udvalgte forskningsdesign og forskningsmetoder

Den studerende har kompetencer til:

- at identificere og forklare styrker og begrænsninger af udvalgte forskningsdesign og forskningsmetoder
- at diskutere sammenhængen mellem forskningsspørgsmål og valg af forskningsmetode

Skema og undervisningslokaler

Ingen faste undervisningstimer, da kurset er online.

Kursusansvarlig

Ulla Glenert Friis, ph.d., dr.med.

Pædagogisk specialkonsulent

Forskning og Udvikling (F&U), SUND

Mail: ufriis@health.sdu.dk

Hvor lang tid tager hele kurset?

Dette kursus har et omfang på 2 ECTS svarende til 2 x 27,5 timer = 55 arbejdstimer.

Disse 55 arbejdstimer kan fordeles på følgende måde:

Forberedelse (læsning):	18 timer
Se vodcasts (2 gange):	8 timer
Lave noter til vodcasts:	15 timer
Studere hjemmesiderne om litteratursøgning:	2 timer
Repetition af Vigtig at vide-punkterne og egne noter:	10 timer
<u>Tage testen (flere gange)</u>	<u>2 timer</u>
<u>I alt:</u>	<u>55 timer</u>

Samlet beskrivelse af kursus og forventet tidsforbrug.

Nyttige tips til gode studieteknikker

Alle SDU's gode råd om studieteknikker suppleret med links til vodcasts om samme emner finder du samlet i en præsentation, som findes på e-learn (under Videnskabsteoretisk basiskursus). Dokumentet hedder *Studieteknik*. Vodcasts kan alle sammen også findes [her](#).

Hvordan skal jeg bruge tiden bedst muligt

Lærebogen

Dette on-line kursus er baseret på lærebogen: Petersen EN, Schaffalitzky de Muckadell C. *Videnskabsteori. Lærebog for sundhedsprofessionelle*. Gads Forlag, 2014. Bogen er dækkende for opnåelse af læringsmålene om Videnskabsteori.

Læs først de anførte sider i lærebogen. Læs herefter **Vigtigt at vide – punkterne**. Vurder om disse punkter er tilstrækkelige og forståelige. Dette dokument er med vilje lagt ud i et word-format for at tillade dig at supplere med egne kommentarer.

Vodcasts

Dette on-line kursus består herudover af 14 vodcasts.

Disse vodcasts giver en grundigere gennemgang af de forskellige forskningsmetodologiske tilgange end bogen gør. Alle vodcasts er på engelsk, så du også får et kendskab til, hvad begreberne hedder på engelsk.

Vær tålmodig når du klikker på linket fra Studieguiden. Der går lige lidt tid inden den åbner (10-15 sekunder). Se den eventuelt igen, og lav så dine egne **Vigtig at vide** noter.

Sundhedsfagernes emneområder

Læs kapitel 2 (siderne 17 – 30) (det er ikke nødvendigt at læse kapitel 1). Afsæt lidt over en time til dette. Kapitlet handler om det videnskabelige felt, som sundhedsfagene befinder sig indenfor. Hovedtemaerne er her de videnskabelige hovedområder, det sundhedsvidenskabelige som en tværfaglig disciplin og forholdet mellem etableret og alternativ behandling som en særlig videnskabsteoretisk udfordring inden for sundhedsfagene.

Vigtigt at vide:

- De naturvidenskabelige, samfundsvidenskabelige og humanistiske fag er alle overvejende **empiriske fag** (dvs. erfaringsbaserede).
- De adskiller sig derved fra de formale fag som omfatter matematik (herunder statistik) og logik. De **formale fag** opfattes som redskabsfag for andre videnskaber.
- **De natuvidenskabelige fag** er dem, som har naturen (den fysiske verden) som område. Ved natur forstås de største dele, universet, og de mindste dele, atomfysik. Begrebet dækker den levende natur (f.eks. dyr og planter) og den døde natur (f.eks. tordenvejr og planeter), og den dækker alt det, disse ting er opbygget af (f.eks. elektricitet, grundstoffer og DNA) og de mekanismer, der har styret deres udvikling (f.eks. forsteningsprocesser, klimaforandringer og den biologiske evolution).
- **De samfundsvidenskabelige og humanistiske fag** (tilsammen kaldet åndsvidenskaberne) omhandler de dele af verden, som har med mennesker at gøre. **Samfundsvidenskaberne** beskæftiger sig med f.eks. sociale, økonomiske, juridiske og politiske forhold (menneskelige fællesskaber). **Humanvidenskaberne** beskæftiger sig med f.eks. kommunikation, psykologi, historie og filosofi (menneskelige forhold).
- **De samfundsvidenskabelige fag** tækker metodisk mere på kvantitative undersøgelser med store mængder data, som kan behandles statistisk, og hvor individniveauet bliver mindre vigtigt.
- **De humanistiske fag** beskæftiger sig i højere grad med kvalitative, historiske eller fortolkende analyser med fokus på individniveauet.
- Ved **videnskabelig tværfaglighed** forstås forskning, som trækker på viden fra forskellige discipliner (naturvidenskab, samfundsvidenskab og humaniora og de formale fag, typisk statistik).
- Ved **grundforskning** forstås man videnskabeligt arbejde, som sigter mod at afdække helt grundlæggende kendsgerninger, sammenhænge og mekanismer inden for et felt. Grundforskning er kendetegnet ved primært at være motiveret af selve ønsket om at forstå og forklare sit emne.
- **Målforskning** er til gengæld defineret af ønsket om at løse et meget specifikt problem.
- **Anvendt forskning** stiller bredere spørgsmål om, hvilke konsekvenser og anvendelser de teoretiske resultater fra grundforskningen har for et praktisk område.
- Den **anvendte forsknings** mål er at skabe mere viden, der har større fokus på anvendelsesaspektet end **grundforskning**, men ikke nødvendigvis sigter mod at løse specifikke problemer, sådan som **målforskningen** stræber efter.

Videnskabens mål og idealer

Læs kapitel 3 (siderne 31 – 56). Afsæt mindst 2 timer.

Kapitlet handler om de mål og idealer, som er fælles for al videnskabelig praksis. Kapitlet gennemgår begreber som sandhed, begrundelse, viden, objektivitet, subjektivitet, intersubjektivitet, bevis, evidens, testbarhed og redelighed.

Vigtigt at vide:

- **Sandhed.** Formålet med videnskabelige undersøgelser er at nå frem til sande antagelser, sande overbevisninger og sande teorier om, hvordan virkeligheden er.
- Ifølge **korrespondenteorien** er en antagelse sand, hvis antagelsen korresponderer med virkeligheden.
- Videnskabelige undersøgelser vil altid have det mål at finde frem til antagelser eller teorier, der både er sande og **velbegrundede**.
- **Reliabilistisk begrundelsesteori:** den opfattelse, at en antagelse er begrundet, når man er nået frem til den ved hjælp af en pålidelig (*reliable*) metode.
- **Pålidelige erkendemetoder:** en erkendemetode er pålidelig, når der er en høj sandsynlighed for, at man kommer frem til sande antagelser ved at anvende metoden.
- Det endelige mål med videnskabelige undersøgelser er at frembringe **viden** – eksplicit, teoretisk viden om det specifikke område af virkeligheden, men undersøger.
- Betingelser for at en overbevisning er **viden**:
 - At overbevisningen er sand
 - At man har en god begrundelse for overbevisningen
 - At der ikke er nogen relevant grund til at tvivle på, hvorvidt man har en god begrundelse for overbevisningen
- **Demarkationsproblemet** handler om, hvordan man kan skelne videnskab fra det, der ikke er videnskab.
- Betegnelsen **objektiv** kan dække over to forskellige betydninger:
 - I den ene betydning er objektivitet noget, der kendetegner erkendelsen, når den holder sig neutral og ikke er forudindtaget eller farvet af subjektive holdninger (*epistemisk objektivitet*)
 - I den anden betydning kan man sige, at noget eksisterer objektivt, når det findes uafhængigt af et oplevende subjekt (*ontologisk objektivitet*)
- En **subjektiv** beskrivelse af en begivenhed afspejler derimod, hvordan en specifik enkeltperson oplevede eller opfattede begivenheden.
- **Intersubjektive** fænomener er fænomener af den slags, der i hvert fald principielt kan erfares af flere end et enkelt individ eller subjekt.
- **Ontologi** handler om, hvad der eksisterer, og om de helt grundlæggende måder, som noget kan eksistere på.
- Resultaterne af videnskabelige undersøgelser skal ideelt set være **reproducérbare**, dvs. at de skal kunne gentages af andre.
- **Et bevis** er en betegnelse for et resultat af et logisk eller matematisk argument, hvor konsekvensen følger med streng nødvendighed af præmisserne.
- **Evidens** er betegnelsen for de grunde, man har til at antage, at noget forholder sig på en bestemt måde (at antagelsen er sand). Betegnelsen bruges typisk, når det drejer sig om, hvorvidt den mængede data eller information, man har tilgængelig, underbygger en bestemt videnskabelig hypotese.
- **En videnskabelig hypotese** er en antagelse, der kun har status som en foreløbig formodning, fordi man endnu ikke har sikret sig, at begrundelsen for den er tilstrækkeligt god.
- Når man har data, der indikerer, at en hypotese sandsynligvis er sand, er der **evidens for hypotesen**.
- En teori er **falsificerbar**, hvis det er muligt at forestille sig observationer, der viser, at teorien er forkert.
- **Videnskabelig uredelighed** er når nogen misrepræsenterer resultaterne af deres videnskabelige arbejde, eller misrepræsenterer deres egen videnskabelige indsats.

Videnskabelig erkendelse 1: Erkendekilder

Læs kapitel 4 (siderne 57 – 83). Afsæt mindst 3 timer.

Kapitlet handler om, hvor den videnskabelige erkendelse kommer fra, hvilke former den kan have, og hvilke fejlkilder, der kan lede den på vildspor. Kapitlet behandler begreber som erfaring, observation, eksperiment, beskrivelse, forklaring, gyldighed, validitet, overførbarhed, bias og overgeneralisering.

Vigtigt at vide:

- **Sanseerfaringen** er menneskets primære kilde til erkendelsen af deres ydre omgivelser. Heri indgår **introspektion**, der kan betragtes som en slags ”indre sans”.
- **Tænkning** udgør endnu en fundamental erkendekilde.
- De videnskaber, hvor man stræber efter erkendelse af virkeligheden på grundlag af sanseerfaringer, betegnes som **empiriske videnskaber**.
- Erfaringer, der fremkommer ved undersøgelser af et forholdsvis afgrænset udsnit af virkeligheden, betegnes som **observationer** eller iagttagelser.
- Ud over at fokusere på lige nøjagtig den del af virkeligheden, som man interesserer sig for, har **observationer** også den yderlige fordel, at de som regel finder sted under forholdsvis kontrollerede, klart definerede omstændigheder.
- **Teoriladethed**: at indholdet af ens observationer kan være formet af de teorier, som man på forhånd betragter verden ud fra.
- Alt det man ved gennem andre personers observationer, betegnes som viden fra **vidnesbyrd**.
- **Eksperimenter** er en anden måde, hvorpå man indsamler data i forbindelse med videnskabelige undersøgelser. Når man foretager observationer ved hjælp af eksperimenter eller forsøg, griber man ind i virkeligheden og lægger tingene til rette på måder, så de forhold, man ønsker at undersøge, kan træde tydeligere frem.
- **Et eksperiment** adskiller sig fra andre observationer ved:
 - at være udført under kontrollerede omstændigheder
 - at involvere tilrettelæggelse af virkeligheden
 - oftest at være udført med henblik på at undersøge en bestemt antagelse
- **En beskrivelse** af noget er en gengivelse af egenskaberne ved det, man beskriver.
- **En forklaring** på et fænomen angiver, hvorfor det eksisterer, og hvorfor det har de egenskaber, som det har.
- **Kausalforklaring**: hvor man peger på et fænomens årsag som det, der er grunden til, at fænomenet eksisterer (årsag – virkning).
- **Den deduktive-nomologiske forklaringsmodel**: forklarer et fænomen ved at vise, hvordan fænomenet kan udledes ud fra en almen lovmæssighed. Opfattelsen adskiller enhver forklaring i to komponenter: Explanandum (dvs. det udsagn, der skal forklares og eksplanans (dvs. mængden af udsagn, som sammen forklarer explanandum). Deduktion defineres som dét at udlede en konklusion på en måde, hvor konklusionen nødvendigvis må være sand, hvis den udledes ud fra sande antagelser. At en forklaring er deduktiv betyder, at explanans kun gælder som en forklaring på explanandum, hvis man ved hjælp af deduktion kan udlede explanandum ud fra explanans.
- **Nomologisk**: Et udsagn om lovmæssighed skal være en uundværlig del af explanans – dvs. at udsagnet om lovmæssigheden skal være *nødvendigt* for at udlede explanandum.
- **En funktionel forklaring** på et fænomen forklarer fænomenet ved at pege på, hvordan det som et element i et system bidrager til opfyldelsen af systemets mere eller mindre overordnede mål (teleologisk forklaring). Almindelige på områder som sociologi og biologi.
- **En intentionel forklaring** er, når nogen angiver en persons hensigt eller intention som grunden til, at den pågældende person handler, som hun gør.
- **Forståelse** som erkendeform angår unikke enkeltfænomener, der ikke umiddelbart kan sættes på formel ud fra almene lovmæssigheder.
- **Fortolkning** er den form for erkendeproses, hvor man forsøger at finde frem til meningen med en tekst og dens dele. Et afgørende grundtræk ved fortolkning er således, at den må følge den hermeneutiske cirkel; en gentagen cirkelbevægelse mellem del og helhed.

Videnskabelig erkendelse 2: Erkendelsens rækkevidde

Læs kapitel 4 (siderne 83 – 104). Afsæt mindst 2 timer.

Vigtigt at vide:

- Erkendelsens rækkevidde drejer sig overordnet om, hvordan og hvorvidt det er muligt at gå fra enkelte indsigter eller observation til *nye* konklusioner.
- Indenfor logikken definerer man ræsonnementer og argumenter som gyldige, når de ikke indeholder fejlslutninger.
- **Gyldigheden** af et deduktivt argument indebærer, at det, man kommer frem til, følger logisk ud fra de antagelser, som man ræsonnerer ud fra (altså: at man kan stole på konklusionen, så længe man kan stole på antagelserne).
- Ordet **validitet** er tvetydigt.
 - Den ene betydning af ordet er den samme, som betydningen af ”gyldig”.
 - At en undersøgelse er valid i den anden betydning af ordet, betyder, at ens observationer faktisk er observationer af det, som man hævder at undersøge.
- **Overførbarhed** drejer sig om, hvorvidt de resultater, der gælder for det observerede udsnit af virkeligheden, også gælder for andre og større dele af virkeligheden.
- Graden af en undersøgelses **reliabilitet** er defineret som et udtryk for, i hvor høj grad den samme type undersøgelse kan gentages med samme resultater.
- At en bestemt antagelse har en højere **sandsynlighed** end en anden, kan overordnet beskrives som det forhold, at den udgør den mest nærliggende (sandsynlige) forklaring på ens observationer, når man samtidig tager højde for den øvrige viden man har.
- Enhver videnskabelig antagelse eller teori vil principielt altid være behæftet med en vis grad af **usikkerhed**. Ikke det samme som måleusikkerhed.
- **Psykologisk bias**: det forhold at en forsker vil være tilbøjelig til at hælde mod et bestemt svar på et spørgsmål på grund af subjektive psykologiske forhold, som ikke har nogen forbindelse med, hvad der egentlig er det rigtige svar på spørgsmålet.
- **Et paradigme** kan karakteriseres som en form for grundlæggende forståelsesramme, som de fleste forskere inden for et bestemt område tager for givet i deres arbejde.
- For at et **paradigmeskift** kan opstå, kræver det typisk, at adskillige af det eksisterende paradigmes teorier støder på problemer, som de ikke kan løse, men som teorierne inden for det nye paradigme til gengæld giver løsninger på.
- Indflydelse fra et paradigme kan føre til en specifik form for **bekræftelsesbias**.
- En vigtig og skadelig fejkilde er **overgeneralisering**, hvor man fejlvurderer, hvor meget man egentlig kan konkludere ud fra de observationer, man har.
- **Selektionsbias** indebærer, at de eksempler, man tager som grundlag for en generel påstand, ikke er repræsentative for det, som den generelle påstand siger noget om.
- Hvis der er en årsagsforbindelse mellem to ting, er de altid korrelerede, mens det omvendte ikke gælder.
 - Årsagsforbindelse: når et fænomen forårsager eller frembringer et andet fænomen
 - Korrelation: når to eller flere fænomener optræder sammen.
- Når man overvejer, om en korrelation er udtryk for en kausalforbindelse, skal man tage højde for muligheden for, at en såkaldt **confounder** (engelsk ord for forvirret) er den virkelige forklaring på korrelationen.
- En **confounder** skaber altid en korrelation, der ikke er udtryk for kausalforbindelse.
- **Placeboeffekten** (særlig relevant på det sundhedsvidenskabelige område) betegner det fænomen, at en behandling med et middel, der ikke har nogen fysiologisk virkning, alligevel kan give patienter en oplevelse af, at deres tilstand forbedres, så længe de ikke ved, at midlet er uden virkning.

Videnskabelige metoder; del 1

Læs kapitel 5 (siderne 105 – 123). Afsæt ca. 2 timer.

Vigtigt at vide:

- En metode er en fremgangsmåde, som man benytter for at opnå et mål. **Videnskabelige metoder** har erkendelse som deres mål.
- Typer af undersøgelsesmål:
 - **Beskrivende redegørelser:** kortlægning af fænomener.
 - **Forklarende redegørelse:** svar på, hvorfor fænomener er, som de er.
 - **Teseafprøvning:** afkræftelse eller bekræftelse af hypotese.
 - **Fortolkning** af meningsindhold: kortlægning og evt. forklaring af betydningsenheder.
 - **Vurdering:** afklaring af etiske, begrebslige eller hypotetiske forhold.
- **Empiriske undersøgelser:** undersøgelser, hvor man selv producerer de data, som undersøgelsen trækker på. Empiriske undersøgelser kan danne grundlag for både beskrivelse af kendsgerningerne, for forklaringer, for teseafprøvninger og for fortolkning af meningsindhold.
- **Teoretiske undersøgelser** (herunder etiske analyser) er kendetegnet ved ikke at bygge på produktion af egne erfaringsbaserede data, men derimod på brug af andres materiale eller på tænkning ud fra grundlæggende fornuftsprincipper.
- **Kvantitative data** er data, som kan opgøres i noget, der kan måles og vejes i klart afgrænsede "kvantificerede" talværdier, som kan sættes på skala.
- **Kvalitative data** dækker forhold, der har med meningsindhold og oplevelser at gøre og kræver en fortolkning. Det kan være dokumenter, interviews, feltnoter eller observationer og det kan samles i mange former som f.eks. tekster, fotografier, audio- og videooptagelser eller film.
- **Stipulativ definition:** fastsættelse af, hvordan en betegnelse skal forstås i en bestemt kontekst.
- **Deduktion:** en slutningsform, hvor man ønsker at udlede videnskabelige konklusioner ud fra fastlagte antagelser. Deduktion er en slutningsform, hvor man er garanteret korrekte konklusioner, hvis man har et korrekt udgangspunkt.
- **Induktion:** en slutningsform, hvor man ud fra erfaring af enkelttilfælde generaliserer til en almen regel (almen lovmæssighed). Man har dog et induktionsproblem: at et endeligt antal observationer af enkelttilfælde aldrig kan garantere, at en generel påstand også gælder for tilfælde, som man ikke har observeret.
- **Den hypotetisk-deduktive metode** efterprøver teoretiske antagelser (hypoteser) ved at holde dem op mod faktiske observationer.
- **Abduktion:** abduktive slutninger er kendetegnet ved, at man med udgangspunkt i et sæt data identificerer mulige forklaringer på de pågældende data og derefter slutter sig til, at den bedste af de mulige forklaringer formodentlig også er den rigtige.
- **Analyse** er et nødvendigt led i en videnskabelig undersøgelse med empiriske data. At foretage en analyse er at undersøge et komplekst forhold ved at se på de enkelte dele, og hvordan de forholder sig til hinanden. Målet med analysen er at gøre det muligt at foretage en fortolkning, der igen kan lede til en ny forståelse.
- **Analyse af kvalitative data:**
 - datastyrede analyser, som tager udgangspunkt i data
 - teoristyrede analyser, som tager udgangspunkt i en teoretisk ramme
 - ubundne analyser, som forsøger at lade selve undersøgelsesemnet, frem for teorier eller udvalgte data, være styrende for forskerens analyse og fortolkning.
- **Analyse af kvantitative data:**
 - statistiske analyser
 - statistiske beregninger

Vodcast om "Introduction"

Niels Buus (14 minutter):

https://www.youtube.com/watch?v=YH6qsEIdmqA&list=PLq_2b2y9L7VlycA3atucM9dar2yyluh8Pd&index=15

Videnskabelige metoder; del 2: Naturvidenskabelige forskningsmetoder

Læs kapitel 5 (siderne 123 – 130). Afsæt ca. 1 time.

Vigtigt at vide:

- De naturvidenskabelige tilgange i sundhedsforskningen afspejler, at de har menneskets kemiske, fysiologiske og biologiske natur i fokus. Der er tale om kvantitative metoder. Består af:
 - **Traditionelle eksperimentelle undersøgelser eller interventionstudier.**
 - **Den randomiserede kliniske undersøgelse:**
 - Er en betegnelse for sundhedsfaglige eksperimenter, som bruges til at indsamle kvantitative data, der kan danne grundlag for afprøvning af hypoteser.
 - Sammenligner to sammenlignelige grupper af personer: forsøgsgruppen og kontrolgruppen.
 - Undersøgelsen er **randomiseret**: gruppernes sammensætning er tilfældig, de kan f.eks. være dannet ved lodtrækning. Randomiseringen sker især for at forebygge konfoundere.
 - Ingen af deltagerne fra forsøgsgruppen og kontrolgruppen ved, hvilken gruppe de tilhører (**blindtest/blindet design**) for at undgå konfoundere i forbindelse med **placeboeffekten**.
 - Forskere og personale er heller ikke klar over, hvilke personer, der tilhører behandlingsgruppen, og hvilke der tilhører kontrolgruppen (**dobbelblindet undersøgelse**) for at undgå konfoundere i form af **forventningsbias**.
 - Hvis det personale, der skal analysere resultaterne heller ikke kender identiteterne, så taler man om **trippeblindet undersøgelse** for at undgå konfoundere i form af **bekræftelsesbias**.
 - **Epidemiologiske undersøgelser:**
 - Ser på forekomsten (**prævalensen**) og opståen (**incidensen**) af sygdomme i befolkningsgrupper.
 - **Kohorteundersøgelser** er typisk befolkningsundersøgelser, hvor man interesserer sig for både raske og syge personer inden for et bestemt geografisk område. Her følges en gruppe personer, der opfylder bestemte kriterier, over tid (**longitudinelt undersøgelsesdesign**).
 - Fordele: Kohorteundersøgelser giver gode muligheder for at planlægge i detaljer og opnå de ønskede data om hyppigheder og derved give viden om mulige årsags-virknings-forhold samt at formulere prognoser for sygdomsudvikling. Det giver mulighed for at generere hypoteser, der kan efterprøves i en randomiseret klinisk undersøgelse.
 - Ulemper: manglende kontrol med bias og confounding. Omfattende (forsøgsdeltagere, forskere, økonomisk, tid).
 - **Case-kontrol-undersøgelser** undersøger bagudrettet.
 - Fordele: Nemmere, hurtigere og billigere at gennemføre.
 - Ulemper: vanskelige at blinde (bekræftelsesbias), svært at skaffe pålidelige informationer, der potentielt ligger langt tilbage i tiden (hukommelsesbias), svært at definere case- og kontrolgrupperne (selektionsbias). Disse ulemper imødekommes langt hen af vejen ved at gennemføre undersøgelsen som en registerundersøgelse.
 - **Tværsnitsundersøgelser** tager kun hensyn til de aktuelle forekomster (prævalensen) af, hvad man nu ønsker at undersøge.
 - Fordele: praktisk og økonomisk fordelagtig.
 - Ulemper: beskriver kun en korrelation, men kan ikke i sig selv sige noget om, hvad der er årsag og virkning.

Vodcasts¹

Vodcast om "Approaches and designs"

Anastasia Samara (15 minutter):

https://www.youtube.com/watch?v=iHwSZeRzfrw&list=PLq_2b2y9L7VlycA3atucM9dar2yluh8Pd&index=20

Vodcast om "Frequency and associations"

Gabriele Berg-Beckhoff (17 minutter):

https://www.youtube.com/watch?v=4x7veRAD304&list=PLq_2b2y9L7VlycA3atucM9dar2yluh8Pd&index=6

Vodcast om "Bias and confounding"

Tina Kold Jensen (14 minutter):

https://www.youtube.com/watch?v=8RmJa4m71o&list=PLq_2b2y9L7VlycA3atucM9dar2yluh8Pd&index=11

Vodcast om "Critical reading of epidemiological studies"

Anastasia Samara (17 minutter):

https://www.youtube.com/watch?v=5dvNsFm3ji0&list=PLq_2b2y9L7VlycA3atucM9dar2yluh8Pd&index=1

Vodcast om "Conducting an epidemiological study"

Anastasia Samara (11 minutter):

https://www.youtube.com/watch?v=qtEnO3rYMZI&list=PLq_2b2y9L7VlycA3atucM9dar2yluh8Pd&index=2

¹ Se bort fra eventuelle henvisninger til andre bøger og vodcasts.

Videnskabelige metoder; del 3: Samfundsvidenskabelige og humanistiske forskningsmetoder

Læs kapitel 5 (siderne 131 – 151). Afsæt 2 timer.

Vigtigt at vide:

- Den **samfundsvidenskabelige og humanistiske forskningsmetode** indsamler data om menneskelig sameksistens.
- Feltarbejde, interview- og spørgeskemaundersøgelser er eksempler på empiriske, observationelle undersøgelser.
- Dialogen mellem forsker og respondent/informant er typisk helt central for samtlige tre typer af undersøgelser. Data bliver skabt gennem interaktion.
- Feltarbejde, interview- og spørgeskemaundersøgelser er særligt velegnede til indsamling og behandling af kvalitative data.
- Feltarbejde og interviewundersøgelser (samt visse former for spørgeskemaer) kan også bestå i indsamling og behandling af kvantitative data.
- **Spørgeskemaundersøgelser:**
 - giver potentielt mange data ind ved den samme arbejdsindsats (særligt elektronisk baserede spørgeskemaer, hvor respondenternes besvarelser registreres automatisk og i de tilfælde, hvor der formuleres lukkede spørgsmål, som kan besvares ved afkrydsning eller lignende).
 - Selektionen af og størrelsen på et datamateriale har betydning for, om den efterfølgende statistiske analyse af kvantitative data kan udstrækkes til at dække over hele populationen.
 - I udformningen af spørgeskemaet skal man nøje overveje, både måden man formulerer sig på og indholdet i de spørgsmål, man stiller. Det er også afgørende, at spørgsmålene ikke er ledende og dermed farver besvarelsene.
 - Det er afgørende for evidensværdien af resultaterne, at man undgår forskellige former for selektionsbias i forbindelse med udvælgelsen af respondenterne.
- **Interviewundersøgelser:**
 - Der er ligheder med spørgeskemaundersøgelser. Formuleringer af spørgsmål er vigtige og det er afgørende, hvilke og hvor mange interviewpersoner man udvælger.
 - Et interview har en mere direkte interaktion, og der er dermed også større risiko for (ubevidst) påvirkning af interviewpersonerne.
 - I et spørgeskema noterer respondenterne selv sine svar, men ved et interview skal interviewerens enten via notater eller transskription af båndoptagelser formidle svarene fra interviewpersonen.
 - Et interview kan (lige som et spørgeskema) være strengt struktureret, men det kan også følge en mindre fast, såkaldt "semistruktureret" plan, hvor der er plads til uddybninger og sidespor, men hvor en såkaldt interviewguide styrer forløbet.
 - Kvantitative eller kvantificerbare data kræver strengere strukturering, mens kvalitative data kan kræve et løsere struktureret interview.
 - Selve interviewprocessen med indsamling og behandling af data er tidskrævende og det er vanskeligt at undgå at påvirke sine interviewpersoner.
- **Feltarbejde:**
 - Betegnelsen henfører til det forhold, at forskeren er taget ud "i felten" for at møde sit undersøgelsesobjekt.
 - Feltarbejdet består hyppigst af deltagerobservation. Forskeren indgår i den sammenhæng, forskeren ønsker at undersøge.
 - Feltarbejde kan enten foregå åbent (informanterne er klar over, at forskeren er der som observatør) eller skjult (informanterne er ikke klar over, at forskeren er der som observatør).
 - Valget af skjult feltarbejde kan opfattes som en form for blinding, der skal reducere risikoen for, fortolknings- og påvirkningsbias.
 - Metoden har sværere ved at leve op til kravene om efterprøvning og intersubjektiv kontrol.
 - Feltarbejde tager lang tid.

- **Fortolkning af intenderet mening:**
 - Målet med en fortolkning kan være at finde frem til, hvad det er, en anden person mener eller prøver at udtrykke. I disse tilfælde benytter man sig af den klassiske **hermeneutiske metode**, hvor man sammenholder elementer i udsagnet med udsagnet som helhed.
 - På denne måde fås en klarere idé om den intenderede mening, som kan danne baggrund for endnu en tilnærmelse til den mening, som udsagnet rummer. Denne cirkelbevægelse (**den hermeneutiske cirkel**) kan gentages, indtil man skønner at have en dækkende fortolkning, hvor både udsagnets dele og helhed passer ind.
- **Fortolkning af iboende mening:**
 - I denne fortolkning er det, man skal nærme sig gennem den hermeneutiske metode, ikke en intention, men derimod en forståelseshorisont, som er indlejret i f.eks. en tekst.
 - En metode til at nærme sig en underforstået iboende mening inden for humanistisk sundhedsforskning er **livsverdensforskningen**, som bygger på overvejelser fra den filosofiske fænomenologi (**fænomenologisk metode**).
 - Ved "**livsverden**" forstås den underforståede meningshelhed, som udgør rammen for en persons handlinger og tanker. Målet i livsverdensforskningen er, at man gennem en åben tilgang, hvor man forsøger at sætte sin egen forforståelse i parentes, opnår en erkendelse af, hvordan noget opleves og giver mening for et individ.
 - **Den narrative metode** er en anden metode til at afdække iboende mening. Metoden hviler på en idé om, at der findes en narrativ struktur, som danner baggrund for den enkeltes livsfortælling, og som er afgørende for meningen i de betydningsenheder, man søger at fortolke.
- **Fortolkning af skjult mening:**
 - Fortolkningen af skjult mening handler om at afsløre en bagvedliggende mening i betydningsenhederne – en mening, som hverken er åbenbar eller udtryk for personens egen forståelse af tingene.
 - Eksempler på kritisk forskning med udgangspunkt i risikoen for falsk bevidsthed:
 - dybdepsykologisk fortolkning
 - eksistentielistisk fortolkning
 - marxistisk fortolkning
- **Filosofiske metoder** findes i form af begrebsanalyse og etisk analyse.
 - **Begrebsanalyse** består typisk i forsøg på at formulere, hvilket tankeindhold, der gemmer sig i et begreb.
 - Målet for den **etiske analyse** vil typisk være at give en vurdering af, hvad det moralsk rigtige er i en bestemt situation. Inden for det sundhedsfaglige felt vil det ofte være påkrævet at have en etisk analyse med i en videnskabelig undersøgelse, fordi menneskers interesser, velbefindende og integritet kan komme i klemme.
- **Tværgående forskningsmetoder** inden for sundhedsfaglige fag kan være teoretiske udredninger, som sigter mod *anvendelse* af viden og litteraturundersøgelser, hvor målet er *tilegnelse* af viden.
 - **Teoretiske (eller deduktive) udredninger:** benyttes, når man har brug for at give en forklarende redegørelse af et forhold. De deduktive slutninger, som skal være grundlaget for forklaringerne, kan følge den deduktiv-nomologiske forklaringsmodel, men kan også være mere uformelle.
 - **Litteraturundersøgelser** dækker over tre forskellige metoder med hver deres undersøgelsesmål:
 - arbejde med at finde frem til, hvad man aktuelt ved på et givent område
 - foretage en kritisk gennemgang af litteraturen for at vurdere styrken i den argumentation, der præsenteres.
 - foretage en sammenligning mellem forskellige forskningstilgange

Vodcasts²

Vodcast om "Presentation and comparison of five qualitative methods "

af Gitte Thybo Pihl (22 minutter) (se bort fra hendes henvisninger til anden bog):

https://www.youtube.com/watch?v=V7w960vyjZA&list=PLq_2b2y9L7VlycA3atucM9dar2yluh8Pd&index=19

Vodcast om "The researcher in the data"

af Helle Plough Hansen (8 minutter):

https://www.youtube.com/watch?v=8HX_RZgZyEw&list=PLq_2b2y9L7VlycA3atucM9dar2yluh8Pd&index=17

Vodcast om "Sampling"

af Anne Sidenius (12 minutter):

https://www.youtube.com/watch?v=mabxugHhrK0&list=PLq_2b2y9L7VlycA3atucM9dar2yluh8Pd&index=3

Vodcast om "Semi-structured interviews"

Anne Sidenius (17 minutter):

https://www.youtube.com/watch?v=guil8HV-XH0&list=PLq_2b2y9L7VlycA3atucM9dar2yluh8Pd&index=5

Vodcast om "Participant observation"

af Anne Sidenius (15 minutter):

https://www.youtube.com/watch?v=g8MEljwtFk&list=PLq_2b2y9L7VlycA3atucM9dar2yluh8Pd&index=4

Vodcast om "Analysing"

af Sara Seerup Laursen (13 minutter):

https://www.youtube.com/watch?v=mA1GYkHfkhM&list=PLq_2b2y9L7VlycA3atucM9dar2yluh8Pd&index=14

Vodcast om "Rigour and transparency"

af Lotte Huniche (14 minutter):

https://www.youtube.com/watch?v=Lii3BrHmjBg&list=PLq_2b2y9L7VlycA3atucM9dar2yluh8Pd&index=16

² Se bort fra eventuelle henvisninger til andre bøger og vodcasts.

Videnskabsteoretiske grundpositioner

Læs kapitel 6 (kun siderne 153 – 159). Resten af kapitlet er fyldt med glimrende eksempler på argumenter for og imod forskellige videnskabsteoretiske grundpositioner og abstrakte videnskabsteoretiske diskussioner. Spændende, men i denne omgang kun for særligt interesserede. Læs derfor nedenstående **Vigtigt at vide** med særlig stor opmærksomhed, da jeg har samlet det vigtigste fra resten af kapitlet her.

Vigtigt at vide:

- **Videnskabelig realisme:** Den opfattelse, at de bedste videnskabelige teorier i vid udstrækning afspejler virkeligheden, som der er i sig selv. Den videnskabelige realisme er den dominerende videnskabsteoretiske grundposition inden for det naturvidenskabelige område. Videnskabelig realisme har to elementer:
 - **Metafysisk:** at fænomenet er en ontologisk objektiv del af virkeligheden og har bevidsthedsuafhængig eksistens (dvs. eksisterer uafhængigt af, om det opleves, og hvordan det opleves).
 - **Erkendelsesteoretisk:** At den bedste videnskabelige teori om fænomenet i forholdsvis høj grad er epistemisk objektiv (dvs. at teorien i tilstrækkelig høj grad gengiver fænomenet, som det rent faktisk er i sig selv).
- Klassiske indvendinger mod videnskabelig realisme:
 - **Underdeterminationsargumentet:** tager udgangspunkt i, at de tilgængelige data aldrig er tilstrækkelige til fuldstændig at sikre, at en teori er korrekt.
 - **Argumentet ud fra teoriladethed:** tager udgangspunkt i, at vores observationer altid påvirkes af vores forudgående opfattelser.
 - **Argumentet ud fra pessimistisk metainduktion:** tager udgangspunkt i antagelsen om, at videnskabelige teorier som regel med tiden viser sig at være forkerte.
 - **Argumentet ud fra begrebslig relativisme:** tager udgangspunkt i, at begrebslige inddelinger afspejler subjektive perspektiver fremfor at være fastlagt af den objektive virkelighed.
- **Antirealistiske grundpositioner:** En position er antirealistisk, hvis den siger, at den virkelighed, som naturvidenskaben beskriver, er afhængig af, om den opleves, og hvordan den opleves.
 - **Logisk positivisme (logisk empirisme):**
 - *Verifikationsprincippet* for meningsfuldhed: et udsagn giver kun mening, hvis det kan verificeres – dvs. hvis man kan bekræfte, at udsagnet er sandt ved hjælp af erfaringer eller ud fra ren logik. Tanken er, at ethvert meningsfuldt udsagn i en vis forstand skal kunne omskrives til et andet udsagn, som enten følger ud fra de logiske grundprincipper eller siger, hvilke observationer man skal kunne foretage for at kunne bekræfte, at det første udsagn er sandt.
 - *Instrumentalisme:* betragter videnskabelige betegnelser som en slags instrumenter eller redskaber til at skabe system i det, som vi rent faktisk kan observere.
 - **Socialkonstruktivisme:** personlige interesser og sociale forhold har så afgørende betydning for menneskelig erkendelse, at erkendelsen overhovedet ikke afspejler virkeligheden.
 - **Postmodernisme:**
 - *Fragmentering:* betragter virkeligheden som en mangfoldighed af mindre, afgrænsede systemer, hvor forskellige regler og principper gør sig gældende for hvert enkelt system.
 - *Destabilisering:* kritiserer forestillingen om, at menneskers overbevisninger hviler på et rationelt grundlag og den tanke, at den historiske udvikling af filosofiske og videnskabelige teorier er udtryk for et rationelt styret fremskridt.
 - **Kritisk teori** (angår kun det samfundsvidenskabelige hovedområde): den grundtanke, at videnskabelige undersøgelser af samfundsforhold ikke blot skal beskrive, forklare og forstå, men også skal bidrage til at frigøre mennesker fra den indflydelse, som forskellige former for undertrykkende kræfter har på dem.

Forskningsetik

Læs kapitel 7 (siderne 195 – 205). Afsæt 1 time.

Kapitlet handler om etiske spørgsmål i forbindelse med videnskabelig forskning. Det beskriver forskningsetiske retningslinjer og udreder den moralske og teoretiske baggrund for disse regler.

Vigtigt at vide:

- Hvis sundhedsvidenskabelige forskningsprojekter involverer mennesker eller menneskeligt biologisk materiale, så skal projektet godkendes af en videnskabsetisk komité.
- Det er Den Nationale Videnskabsetiske Komité, der har det overordnede ansvar. På komitéens hjemmeside (<http://www.nvk.dk/>) kan man bl.a. finde informationer om lovgivning og retningslinjer, hente ansøgningsskemaer og se oversigter over godkendte projekter.
- Det er typisk at henvise til overordnede internationale og nationale retningslinjer, når man redegør for sine etiske overvejelser i en ansøgning. Det kan f.eks. være *Helsinki-deklarationens* anvisninger for indhentning af informeret samtykke og respekt for patientens integritet, *Datatilsynets* juridiske regler om behandling af personlige oplysninger og *Udvalgene Vedrørende Videnskabelig Uredeligheds* vejledninger i god publikationspraksis.
- Der er 3 moralske hensyn inden for sundhedsvidenskabelig forskning:
 - Hensynet til personer, der indgår i undersøgelser og forsøg. En forsøgsperson skal have de relevante oplysninger om forsøget og dets forventede konsekvenser og risici for at kunne beslutte, hvorvidt han eller hun vil deltage (**informeret samtykke**).
 - Hensyn til kolleger og det videnskabelige samfund idet man stræber efter at skabe ny viden og samtidig sørger for redelighed, når man offentliggør sine resultater.
 - Hensynet til offentligheden. Samfundets interesser består i denne forbindelse med overordnet i at få ny, samfundsgavnlig viden og sikre velfærd, sundhed og gode liv for borgerne. Der er også en interesse i at sikre en retfærdig fordeling af midler til forskning (og dermed fordeling af sundhed).
- **Etisk teori:**
 - **Utilitarisme.** Kaldes også nytteetik og vurderer handlingers værdi ud fra, hvor meget samlet velfærd, der skabes for de involverede.
 - **Pligtetik.** Vurderer handlinger ud fra, om de lever op til grundlæggende moralske forskrifter.
 - **Dydsetik.** Tager udgangspunkt i det gode menneskes "dyder".
- En moralsk vurdering er **universaliserbar**, når man ser, at den gælder for alle tilsvarende situationer – uanset om de f.eks. er i fremtiden eller angår nogle andre personer.

Vodcast om "Ethical issues in the qualitative research process"

af Helle Plough Hansen (9 minutter):

https://www.youtube.com/watch?v=xVlhajI0Abs&list=PLq_2b2y9L7VlycA3atucM9dar2yluh8Pd&index=18

Forskningens rammer og processer

Læs kapitel 8 (siderne 207 – 213). Afsæt ½ time.

Kapitlet ser nærmere på videnskaben som proces – både ved at se på de store linjer i form af forskningens drivkræfter og kvalitetsmekanismer og ved at se på elementerne i forskningsprocessen i det enkelte tilfælde.

Vigtigt at vide:

- Overordnet kan man pege på to slags drivkræfter for forskning:
 - Den første opfattelse kaldes **internalisme**, fordi den grundlæggende ser videnskab som en intellektuel proces, der er styret af interne spørgsmål og overvejelser, som er opstået inden for videnskaben selv.
 - Den anden opfattelse kaldes **eksternalisme**, fordi der her læges vægt på faktorer, der er eksterne i forhold til det intellektuelle arbejde, som videnskaben består i. Den ser på videnskab som udtryk for en social proces, snarere end en intellektuel proces.
- Den vigtigste mekanisme i moderne videnskab, der kan sikre videnskaben som intellektuel proces, er de såkaldte **peer review-systemer** for forskning (fagfællebedømmelse, der udgør forskerverdenens kollektive kvalitetssikringssystem).
- **Et forskningsspørgsmål** er en præcisering af emnet for en undersøgelse, og det har form af et spørgsmål, som det giver mening at undersøge.
 - En sådan præcisering vil også have den fordel, at det bliver tydeligt, hvilke valg af forskningsmetoder, der ville være relevante for undersøgelsen.
 - Det er vigtigt at sikre sig, at metoden i praksis vil kunne give de ønskede svar. Den rigtige metode kan sikre validitet og minimere fejlkilder.
 - Man skal også overveje om man har de tilstrækkelige ressourcer (i form af tid, penge, teknisk udstyr, forsøgspersoner osv.), om ens forskningsspørgsmål og metoder kan rummes inden for eget fagfelt, eller man har brug for tværfagligt samarbejde.
 - Endelig skal det sikres, at undersøgelsen er moralsk acceptabel.

Opgaveskrivning og den videnskabelige basismodel

Læs kapitel 9 (siderne 215 – 232). Afsæt 1 ½ time.

Dette kapitel er på én gang en vejledning til akademisk opgaveskrivning og en opsummering af bogens pointer. Læs kapitlet og forsøg selv at skrive noter til afsnittet: **Vigtigt at vide.**

Litteratursøgning

Lær om udvidet informationssøgning og meget andet her:

<https://www.sdu.dk/da/bibliotek/kurser+og+events>

<https://mitsdu.dk/da/bibliotek/guides>

<https://mitsdu.dk/da/bibliotek/saadan+soeger+du>

<https://mitsdu.dk/da/bibliotek/saadan+soeger+du/udvidet+informationssoegning>

Litteratursøgning er mest relevant i det øjeblik du selv skal i gang med at skrive en akademisk opgave.

B!NKO 2.0

Når du skal lave skriftlige opgaver på dit studie, så kan du med fordel bruge B!NKO 2.0 som et proces web-værktøj, der giver dig en systematisk tilgang til informationssøgning.

B!NKO består af følgende steps: Problemfeltet, Fokus, Databaser, Søgning, Relevans, Kvalitetsvurdering og Referencehåndtering. Link til B!NKO 2.0: <https://binko.sdu.dk/Home.aspx>

Log på med dit SDU brugernavn og password.

Test

Kurset kan afsluttes med en multiple choice test. Denne test er online og forefindes på e-learn fra slutningen af august måned. Testen kan tages flere gange og kan bruges som feedback til dig selv og hvorvidt du har forstået det, du har læst om videnskabsteori indenfor sundhedsvidenskab.