



**Porsgrunn**  
VIDEREGÅENDE SKOLE



# FORSKNINGSOPPGAVA VG3

Veiledningshefte for planlegging og gjennomføring av forskningsoppgava på  
VG3 innenfor studiespesialisering og studieforbereende ved Porsgrunn  
videregående skole



SKRIVESENTERET PVS

# Innhold

FORORD.....	3
1 OM VEILEDNINGSHEFTET .....	4
1.1 Hvordan bruke heftet .....	4
1.2 Ordliste .....	5
2 FORSKNINGSTRADISJONER .....	6
2.1 Hva er humanistisk og samfunnsvitenskapelig forskning? .....	6
2.2 Hva er realfaglig forskning? .....	6
2.3 Empirisk forskning .....	6
2.4 Planlegging av prosjektet.....	6
2.4.1 Hva har veileder ansvar for? .....	6
2.4.2 Hva har eleven ansvar for?.....	6
3 FORSKNINGSSPØRSMÅL.....	7
3.1 Ulike typer spørsmål: hva, hvordan og hvorfor .....	7
3.2 Tidligere forskning .....	8
3.3 Nettsteder.....	8
3.4 Avgrensning av forskningsspørsmålet .....	9
3.5 Teorier, modeller og fagspråk.....	9
3.6 Hypoteser, delspørsmål og variabler .....	10
3.6.1 Hypoteser og delspørsmål.....	10
3.6.2 Variabler .....	10
3.6.3 Sjekkliste & oppgavens femkant.....	11
4 METODEVALG OG DATAINNSAMLING .....	12
4.1 Kvalitative og kvantitative metoder i ulike fagtradisjoner.....	12
4.2 Informanter.....	12
4.3 Forskningsetikk .....	12
4.4 Datainnsamling .....	13
4.4.1 Feltundersøkelser.....	13
4.4.2 Laboratorieundersøkelser .....	13
4.4.3 Matematisk utforskning .....	13
4.4.4 Tekst .....	13
4.4.5 Intervju .....	14
4.4.6 Observasjon.....	14
4.4.7 Spørreskjema.....	14
4.4.8 Statistikk .....	14
5 ANALYSEMETODER.....	15
5.1 Kvalitativ analyse .....	15
5.1.1 Innholdsanalyse.....	15
5.1.2 Diskursanalyse.....	15
5.2 Kvantitativ analyse.....	15
5.2.1 Beskrivende statistikk.....	15
5.2.2 Hypotesetesting .....	15
6 FORSKNINGSRAPPORTEN .....	15
6.1 Formidling av forskning .....	15
6.2 Forskningsrapporten.....	16
6.2.1 Bruk av kilder, eksempler, tabeller og grafer .....	16
6.2.2 Kildehenvisninger, referansestiler.....	18
6.2.3 Forslag til struktur .....	18
7 FORSKNINGSPAKAT .....	19
8 VURDERINGSKRITERIER.....	20
7.1 Måloppnåelse .....	20
7.2 Vurdering i ulike fag.....	20
LITTERATUR.....	21



*Skriveveilederne Hannah Romfag, Mille Sæter og Marie Huste Nordheim. Foto: Tale Engebretsen 2019.*

## FORORD

Dette er et veiledningshefte for elever som skal gjennomføre et humanistisk, samfunnsvitenskapelig, eller realfaglig forskningsprosjekt i VG3 ved Porsgrunn videregående skole. Hftet skal være en starthjelp slik at det blir enklere å komme i gang med forskningen. I tillegg ønsker vi å bidra med hjelp til selve gjennomføringen av forskningsprosessen, med tips og råd om metodevalg, med ulike analysemodeller dere kan bruke, og med rammer for hvordan forskningsoppgava og forskningsplakaten kan se ut til slutt. Hftet er utarbeidet av Skrivesenteret ved Porsgrunn videregående skole.

Lykke til med forskningen!

## 1 OM VEILEDNINGSHÉFTET

Veiledningsheftet er først og fremst en smakebit på samfunnsvitenskapelig, humanistisk og realfaglig forskning. Heftet er ikke ment å være utfyllende når det gjelder alt som er å vite om forskning, men skal gi en inngang til forskning slik dere vil møte den i ulike varianter i videre studier.

Forskning kan være krevende arbeid. Man trenger en del kunnskap om et fag eller ulike teorier i utgangspunktet, men det handler også mye om det du opplever og erfarer når du møter det du forsker på. Sist, men ikke minst, handler forskning mye om håndverk; hvordan du følger oppskrifter, prosedyrer og metoder for å gjennomføre arbeidet på en produktiv og etisk forsvarlig måte.

I heftet vil vi gi deg:

- a. Hjelp til å komme i gang med et forskningsprosjekt, og tips til planleggingen
- b. Hjelp til hvilke metoder du kan bruke til forskning i videregående skole
- c. Hjelp til skriving av forskningsrapport
- d. Hjelp til å lage forskningsplakat

### 1.1 Hvordan bruke heftet

Heftet er delt inn på en slik måte at det følger gangen i et forskningsprosjekt fra begynnelse til slutt. Likevel bør du se gjennom *hele* heftet før du starter, slik at du får oversikt over hva det inneholder. Da er det lettere å komme i gang.

Det er viktig at du er klar over at all forskning krever at du tenker selvstendig, tilpasser opplegget til det som er mulig å gjennomføre, og at du mottar veiledning fra faglærer og andre ressurspersoner. Heftet er bare ment som en hjelp, ikke et krav om hvordan du skal gjøre ting.

I det første kapitlet kan du lese om hva heftet kan brukes til.

I kapittel 2 ser vi nærmere på hva som kjennetegner humanistisk, samfunnsvitenskapelig og realfaglig forskning. Her kan du lese om kjennetegn på tre ulike fagtradisjoner, samtidig som du vil oppdage at de har mye til felles.

I det tredje kapitlet ser vi nærmere på hvordan du kan lage gode forskningsspørsmål.

Det fjerde kapitlet tar for seg ulike forskningsmetoder, og ser også på hvordan man kan samle inn det nødvendige datamaterialet til forskningen. Heftet presenterer en smakebit av de ulike metodene du kan bruke, og faglærer vil hjelpe deg videre i dette arbeidet.

I kapittel 5 går vi gjennom ulike analysemetoder, slik at du settes i stand til å analysere det datamaterialet du har samlet inn. Også her presenteres smakebiter som du vil få hjelp til å gå dypere inn i, enten fra faglærer, eller på Skrivesenteret.

Kapittel 6 handler om selve formidlingen av forskningsarbeidet ditt – nærmere bestemt det vi kaller skriving av en forskningsrapport. For at rapporten skal fungere godt, er det viktig å gjøre noe mer enn å *beskrive* hva man har gjort og hvordan. En virkelig god forskningsrapport vil også inneholde refleksjoner om «*hvorfor*» og *drøfting* av resultatene.

Kapittel sju dreier seg om hvordan du kan formidle forskningsarbeidet ditt gjennom en forskningsplakat, og hvordan denne plakaten henger sammen med innholdet i forskningsrapporten din.

Det siste kapitlet handler om vurdering av arbeidet ditt. Her presenterer vi vurderingskriterier som gjelder for alle forskningsoppgaver ved studieforberedende programområde ved Porsgrunn videregående skole på VG3-nivå. Du blir med andre ord vurdert etter de samme kriteriene uansett hvilket fag du velger å forske innenfor.

## 1.2 Ordliste

Begrep	Forklaring/definisjon
Empiri/ data/ primærdata/ sekundærdata	Kunnskap som er samlet inn gjennom systematiske observasjoner/undersøkelser. <u>Primærdata</u> er data som samles inn av den som forsker, mens <u>sekundærdata</u> er data som allerede er samlet inn av andre (for eksempel statistikk osv.).
Forskningsspørsmål	Problemstilling som tar for seg det problemet eller det ukjente du ønsker å finne ut. Inneholder som regel spørreord som hvem, hva, hvor, hvilken, hvorfor eller hvordan, og består noen ganger av flere spørsmål.
Variabel	Faktor i et vitenskapelig eksperiment. Begrepet brukes når man undersøker en sammenheng mellom to faktorer. Faktoren man vil finne virkningen av = uavhengig variabel. Faktoren som er resultatet av virkningen = avhengig variabel.
Teori	Et sett med antagelser om hvordan et fenomen henger sammen, og som du trenger for å kunne sette datamaterialet ditt inn i en sammenheng.
Modell	Forenkling som viser hvordan et fenomen henger sammen, og som gjerne fungerer som en tydeliggjøring av teorien. Brukes på samme måte som teorier.
Fagspråk	En måte å bruke språket på som er knyttet til et bestemt fagområde. Fagspråket kjennetegnes av fagterminologi/fagbegreper som passer til fagområdet.
Hypotese	En antagelse om hva man tror man kommer til å finne, og som man prøver å avkrefte eller bekrefte gjennom forskningen.
Delspørsmål	Avgrensende spørsmål som kan brukes i tillegg til hoved-forskningsspørsmålet for å gjøre arbeidet mer konkret og avgrenset.
Metode	Måter å undersøke forskningsspørsmålet på. Man skiller mellom kvantitative og kvalitative metoder.
Kvantitativ	Kvalitative metoder har få informanter/undersøkelsesobjekter, men mye data om hvert objekt. Man går i dybden, og må analysere materialet i etterkant.
Kvalitativ	Kvantitative metoder har mange informanter/undersøkelsesobjekter, og mindre data om hvert objekt. Stort tallmateriale (bredde) som underbygger forskningen.
Forskningsetikk	Etisk vurdering av den forskningen man driver på med, i sammenheng med normer og verdier i samfunnet. Vurderingen gjelder både problemstillingen man forsker på, metodene man bruker, og måter man tenker seg at resultatene kan brukes på.
Informant	Person man får informasjon eller opplysninger fra.
Feltundersøkelse	Innsamling av primærdata.
Laboratorieundersøkelse	Innsamling av data gjennom eksperimenter i et laboratorium.
Intervju	Samtale der forskeren innhenter informasjon fra en informant.
Observasjon	Forskningsmetode der forskeren observerer atferd/fenomener som er relatert til problemstillingen/forskningsspørsmålet.
Spørreskjema	Kvantitativ metode der man stiller samme spørsmål til mange informanter.
Statistikk	Sekundærdata/innsamlet data fra kvantitative undersøkelser, og som gjerne er synliggjort i visuelle statistiske figurer.
Innholdsanalyse	Analyse av innholdet i et kvalitativt datamateriale.
Diskursanalyse	Analyse av tekster og ytringer i sammenheng med kultur og samfunn. Spesielt fokus på å finne ut hvordan tekster/ytringer uttrykker holdninger, verdier, virkelighetsoppfatninger og maktforhold.
Beskrivende statistikk	Analyse av kvantitativt datamateriale; tolkning av tabeller og figurer som illustrerer innsamlet materiale.
Hypotesetesting	Metode der man tester sannsynligheten for at en hypotese stemmer eller ikke. Brukt spesielt i realfag, og på bakgrunn av det tallmaterialet man har samlet inn.

## 2 FORSKNINGSTRADISJONER

### 2.1 Hva er humanistisk og samfunnsvitenskapelig forskning?

Humanistisk og samfunnsvitenskapelig forskning kjennetegnes av at man undersøker mennesket som et sosialt og kulturelt vesen. Et forskningsprosjekt innenfor humanistisk eller samfunnsvitenskapelig forskning bør altså dreie seg om å finne ut noe om hvordan mennesker agerer i sosiale og kulturelle relasjoner. Det kan dreie seg om å undersøke språk, litteratur, kunst, kultur, mediebruk, demokrati, tradisjoner, kulturelle koder, politikk, ungdomskultur osv.

### 2.2 Hva er realfaglig forskning?

Realfaglig forskning kjennetegnes ved menneskers undring over og nysgjerrighet for både levende og ikke-levende fenomener i naturen, og behovet for å forstå eller forklare disse. Dette er forskjellig fra humanistisk og samfunnsvitenskapelig forskning, hvor det forskes på menneskeskapte fenomener og mennesker i en sosial sammenheng. Forskningsprosjekt innenfor realfag kan dreie seg om å stille spørsmål ved noe du har sett rundt deg, enten noe du er nysgjerrig på hva er, eller hvorfor noe skjer. Det kan også være kjemiske reaksjoner, fysiske krefter og prinsipper, eller biologiske prosesser som du har blitt introdusert for på skolen og vil utforske videre.

### 2.3 Empirisk forskning

Forskning innenfor både samfunnsvitenskap, humaniora og realfag dreier seg om å bringe fram ny kunnskap om et fenomen gjennom innhenting av data (empiri). Dette gjelder enten fenomenet er sosialt/menneskeskapt, eller et naturfenomen. Innenfor alle de tre fagtradisjonene driver man med empirisk forskning. Empirisk forskning vil si at forskningen er basert på erfaringer og observasjoner, enten ved undersøkelser eller eksperimentering. Som realfaglig forsker kan man undersøke direkte i naturen, eller ved eksperimentering i laboratorium. Som samfunnsvitenskapelig eller humanistisk forsker kan man undersøke gjennom spørreundersøkelser, intervjuer, statistikk, observasjoner eller analyser.

### 2.4 Planlegging av prosjektet

Det er viktig at du er bevisst på hva du selv har ansvar for når du gjennomfører et forskningsarbeid, og hva din veileder skal gjøre. Nedenfor ser du en liste over elevens og veilederens ansvarsområder:

#### 2.4.1 Hva har veileder ansvar for?

- \* Hjelp til oppstart og det å formulere et godt forskningsspørsmål
- \* Veiledning i hvordan man forsker/ oppfølging av forskningsprosessen
- \* Veiledning i å skrive forskningsrapport
- \* Veiledning i å lage forskningsplakat
- \* Leser og kommenterer førsteutkast av forskningsrapport

#### 2.4.2 Hva har eleven ansvar for?

- \* Velger tema og forskningsspørsmål
- \* Gjennomfører i henhold til tidsfrister
- \* Følger etiske standarder for forskning
- \* Følger formelle krav til forskningsrapport
- \* Deltar i jevnlig veiledningssamtaler med veileder.



### 3 FORSKNINGSSPØRSMÅL

I dette kapitlet hjelper vi deg i gang med forskningsprosjektet ditt. Utgangspunktet er alltid å finne et tema du er interessert i, for deretter å lage et godt forskningsspørsmål. Da bør du ha en idé om hva du ønsker å forske på og finne ut mer om, men det kan også være god hjelp å få ved å spørre faglærere, forskere og andre ressurspersoner om tips.

Et tema er gjerne ganske vidt, som for eksempel «Krigen i Norge», «Ungdomskultur» eller «Klimaendringer». Når du vet hvilket tema du interesserer deg for, må du finne ut mer nøyaktig hva du vil undersøke *innenfor* temaet ditt. Er det for eksempel hvordan «gutta på skauen» arbeidet under krigen? Eller hvordan tenåringer uttrykker tilhørighet til ulike grupper gjennom språket sitt? Eller om trekkfuglene påvirkes av klimaendringer? Gjennom en slik tilnærming, kommer du gradvis nærmere et godt forskningsspørsmål.

Det neste steget blir å formulere spørsmål som du tenker kan være med på å besvare det du vil undersøke: «Hvilke ord og uttrykk bruker jenter i alderen 16-18 år når de vil markere nærhet og avstand til andre jentegrupper?» Eller «Kommer trekkfuglene tidligere til Norge nå enn for 60 år siden på grunn av klimaendringer?» Mange ganger er det nyttig å se på hvordan tidligere forskning på det feltet du er interessert i, har formulert forskningsspørsmåla. De fleste formulerer gjerne også hypoteser og delspørsmål. Dette kommer vi nærmere inn på litt lenger ned i kapitlet.

Karl Henrik Flyum (tidligere skriveleer ved UiO) har flere gode strategier og skriveøvelser for å finne problemstilling. Disse finner du på nettsiden hans (webarchive):

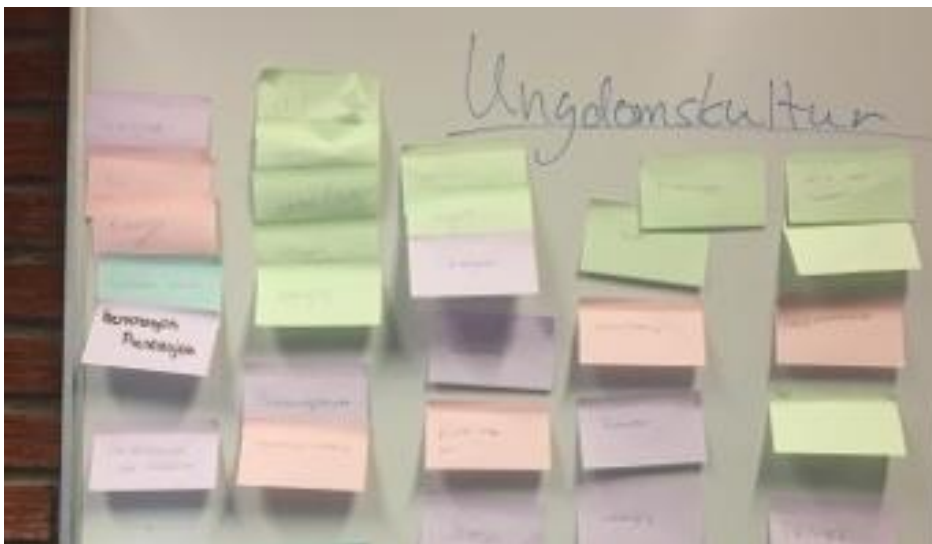
<https://web.archive.org/web/20130829031735/http://folk.uio.no:80/khflyum/femavsnittsmetoden/>

Kortversjon:

<https://dataskole.wordpress.com/2018/01/27/hvordan-lage-problemstilling/>

#### 3.1 Ulike typer spørsmål: hva, hvordan og hvorfor

Det kan være vanskelig å lande på et godt forskningsspørsmål med en gang. Man trenger å jobbe sammen i grupper med idémyldring og diskusjoner før man kan finne det gode forskningsspørsmålet. Både faglærer og Skrivesenteret PVS kan hjelpe dere i gang med ulike idémyldringsaktiviteter.



*Idémyldring og lappefest  
i KK1-faget 24. februar  
2020. Foto: Tale  
Engebretsen.*

Ofte er hvorfor-spørsmål gode forskningsspørsmål som gir interessante svar. Likevel er det ikke alltid lett å finne fram til et godt hvorfor-spørsmål helt i starten. Da kan man gå veien om hva- og hvordan-spørsmål. Dette er spørsmål som forklarer hvordan noe skjer eller henger sammen, og passer i en startfase når man ikke vet så mye om temaet fra før.

Innenfor realfaglig forskning er gode forskningsspørsmål ofte formulert som «Hvordan påvirkes X av Y?», hvor X og Y er faktorer eller variabler som kan måles, kontrolleres eller telles. Det er viktig at forskningsspørsmålet tydelig identifiserer hvilke variabler som endres og hvordan effekten av endringen måles. To eksempler som illustrer dette er: «Hvordan påvirkes planteveksten av mengden karbondioksidgass?». Her er mengden karbondioksidgass X og plantevekst er Y. Et annet eksempel er «Hvordan påvirkes trekkfuglenes ankomsttid av klimaendringene?». Det er ikke alltid det lar seg gjøre å måle en variabel direkte, da må man finne andre indirekte måter som kan brukes som mål, for eksempel endring av temperatur i dette tilfellet. Ofte er formuleringer som *hva er effekten av*, eller *hvordan påvirkes* en hjelp for å formulere interessante forskningsspørsmål i realfaglig forskning, spesielt om du vil forske på sammenhenger mellom ulike forhold/variabler.

Innenfor samfunnsvitenskapelig og humanistisk forskning er det ofte lurt å begynne med å formulere beskrivende forskningsspørsmål (spørsmål som er innledet med *hva* eller *hvordan*), og så snevrer man gjerne inn til mer forklarende spørsmål som innledes med *hvorfor*. Man kan for eksempel gå fra spørsmål som «*Hva* kjennetegner Grenlandsdialekten blant ungdommer i 2020?» til et mer forklarende og utforskende forskningsspørsmål som «*Hvorfor* går mange ungdommer over til mer regionale dialekter når de flytter ut av Grenland etter videregående?».

### 3.2 Tidligere forskning

Samtidig med at man forsøker å lage gode spørsmål, er det viktig å finne ut mer om det man vil forske på, og skaffe seg en oversikt over hva som er relevant å fokusere på. I denne fasen bør man lese om hva som har vært gjort på feltet fra før, og dermed få en oversikt over temaet.

Alle forskere bygger videre på arbeid som er gjort før dem. Å sette seg inn i noe av det som har vært forsket på tidligere innenfor ditt tema, er viktig både for å få ideer, men også for å være oppdatert i faget. Både egne empiriske data og bruk av allerede eksisterende faglitteratur, hører med i et godt forskningsarbeid. Når du leser deg opp på fagfeltet og forskning som er gjort før, blir det ofte lettere å finne fram til et godt forskningsspørsmål også.

En annen årsak til at man skal sette seg inn i tidligere forskning, er at ditt eget forskningsarbeid skal plasseres inn i forskningsfeltet. Det innebærer at du kan forske på noe som kan tilby et nytt perspektiv som tidligere forskning ikke har fokusert så mye på, for eksempel. Du kan gjerne forske på noe som har vært gjort før, men bør forsøke å finne en ny vinkling, et nytt perspektiv eller «tette hull» i tidligere forskning.

Det er også mulig å kontakte forskere for å finne ut hva som «rører seg» i deres forskningsfelt, og for å få eksperthjelp til å se om forskningsspørsmålet er godt nok. Husk da at forskerne ikke skal komme med ideer eller gjøre jobben for dere. Vær derfor nøye med å ha noen korte, greie spørsmål som det ikke tar for lang tid å svare på. Noen ganger kan forskere vise til aktuell litteratur om emnet også.

### 3.3 Nettsteder

Besøk nettsidene til høyskoler og universitet i Norge for å finne ut hva forskere innen humaniora, samfunnsvitenskap og realfag er spesielt opptatt av nå:

Universitetet i Oslo, UIO:

<https://www.mn.uio.no/forskning/>

Universitet for miljø og biovitenskap, UMB:

<https://www.nmbu.no/prosjekter>

Universitet i Bergen:

<https://www.uib.no/marin>

Universitet i Trondheim:

<https://www.ntnu.no/forskning>

Høyskolen i Haugesund, HVL:

<https://www.hvl.no/forskning/profilomrade/energi-natur-og-miljo/>



Her er lenker til Open Research-sidene ved de største norske universitetene (hvor du bl.a kan finne masteroppgaver):

<https://www.duo.uio.no/>

<http://bora.uib.no/>

<https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/>

<https://munin.uit.no/?locale-attribute=en>

<https://uis.brage.unit.no/uis-xmlui/?locale-attribute=en>

<https://uia.brage.unit.no/uia-xmlui/>

<https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/?locale=en>

Her kan du finne tidligere forskning:

[www.scholar.google.no](http://www.scholar.google.no)

<http://www.ub.uio.no/nora/search.html>

Universitetsbibliotekene

### 3.4 Avgrensning av forskningsspørsmålet

Husk at de fleste må gjøre små eller store endringer på forskningsspørsmålet sitt underveis i prosessen. Likevel er det viktig å ha et utgangspunkt til å begynne med. Til å begynne med er gjerne spørsmålene store og omfattende fordi man gjerne har mye man ønsker å finne ut. Men altfor store spørsmål blir ofte så vide at det blir vanskelig å starte opp arbeidet. Derfor er det viktig å avgrense til spørsmål som tar for seg mindre områder.

Det kan dreie seg om å begrense for eksempel utvalget man skal undersøke, og at man begrenser spørsmålet slik at det blir så smalt at man kan gjennomføre forskningen innenfor tidsramma og omfanget du skal forholde deg til: «Hvorfor bruker jenter og gutter mellom 16 og 18 år ved Porsgrunn vgs ulike ord for å markere tilhørighet og avstand til jevnaldrende?». I samfunnsvitenskapelig og humanistisk forskning er det altså viktig å begrense forskningsspørsmålet både med tanke på hva du kan skaffe av primærdata (informasjon du finner ved å gjennomføre egne/nye undersøkelser) og sekundærdata (informasjon som allerede finnes, som for eksempel statistikk).

I realfaglig forskning må du i utarbeidelsen av forskningsspørsmålet ta hensyn til for eksempel hvilket utstyr som er tilgjengelig på skolelaboratoriet, og hvilke sekundærdata du kan samle inn ut over egne undersøkelser. En begrensning som kan gjøres i eksemplet om klimaendringer og trekkfuglers ankomsttid er å velge ut noen få arter man undersøker, samt å velge data samlet ved kun en fuglestasjon i en gitt tidsperiode. Forskningsspørsmålet snevres dermed inn og kan lyde som følger: "Effekten av klimaendringer på ankomsttid til Jomfruland for trekkfugleartene *Anser brachyrhynchus*\*, *Ficedula hypoleuca*, *Sterna hinduro*, and *Sylvia atricapilla* i perioden april –mai 1960-2020" (\*i forskning hvor levende organismer brukes skal alltid det latinske artsnavnet brukes).

### 3.5 Teorier, modeller og fagspråk

En teori i forskningssammenheng er et sett med antagelser om hvordan et fenomen henger sammen. Ulike forskere innenfor ulike fagfelt har gjerne forsket seg fram til teorier om ulike områder og fenomener. Mange teorier finner du omtalt for eksempel i lærebøker. Teoriene trenger du for å kunne sette datamaterialet ditt inn i en sammenheng. Vi bruker teoriene til å forklare, kommentere eller analysere datamaterialet.

En modell er en forenkling som viser hvordan et fenomen henger sammen. Modeller bygger gjerne på teorier, men fungerer som en *tydeliggjøring* av teorien ved at modellen framstiller teorien på en enklere og mer oversiktlig måte. Modeller bruker vi – på samme måte som teorier - for å belyse og forklare datamaterialet.

Når vi bruker teorier og modeller, må vi også bruke de aktuelle fagbegrepene som «følger med». Å bruke fagspråk på en naturlig og integrert måte, gjør at forskningen din blir troverdig og faglig.

### 3.6 Hypoteser, delspørsmål og variabler

#### 3.6.1 Hypoteser og delspørsmål

For å komme nærmere det du skal undersøke, kan det være lurt å formulere hypoteser. Basert på teoretisk kunnskap, observasjoner eller erfaringer, har du muligens en antagelse om hva du kommer til å finne ut gjennom forskningen din. Denne kvalifiserte gjetningen kalles for en hypotese.

Hypoteser er altså påstander om hvilke resultat du tror du kommer til å finne ut gjennom forskningen, om noen sammenhenger du antar du vil finne.

Det er ikke sikkert at din hypotese er løsningen, men det er ditt verktøy for å starte arbeidet med å besvare forskningsspørsmålet. Din hypotese brukes som bakteppe for å planlegge forskningsarbeidet, det vil si hvordan skal du gå til verks for å teste ut hypotesen din.

Et eksempel på hypotese til forskningsspørsmålet om gutter og jenter bruker ulike ord for å markere tilhørighet til jevnaldrende, kan være «Gutter bruker mer banneord enn jenter» eller «Jenter banner mindre enn gutter på grunn av strengere sosiale normer blant jenter». For å finne ut om hypotesene stemmer eller ikke, er du nødt til å undersøke både omfanget av banneord hos både jenter og gutter, og årsakene til bruken.

Arbeider du innenfor en realfaglig forskningstradisjon, må du finne ut hvilke konkrete forsøk du trenger å gjøre for å teste hypotesen din, og hvordan forsøkene skal gjennomføres for å teste ut hypotesen. En hypotese kan bare motbevises, aldri bevises. Dette prinsippet kalles for en falsifiserbar hypotese. Ved statistiske undersøkelser som for eksempel *t-test* eller *chi-square* skal du definere nullhypotese og alternativ hypotese  $H_1$  og  $H_0$ .

Hvis vi ikke formulerer hypoteser, kan vi lage delspørsmål under selve forskningsspørsmålet. Dette er en annen måte å avgrense arbeidet på. Hvis vi skal undersøke for eksempel bruk av banning i ungdomsmiljøer, kan man for eksempel stille delspørsmål om hva som inngår i begrepet «banning», og kanskje også hvordan vi definerer «ungdomsmiljøet».

#### 3.6.2 Variabler

Identifisering av variabler er viktig både innenfor samfunnsvitenskapelig, humanistisk og realfaglig forskning, men kjennetegnes av litt ulike elementer, selv om begrepene som brukes er de samme.

Innenfor realfag er identifisering av variabler kun mulig dersom du gjør et typisk praktisk eksperiment hvor du endrer en variabel og måler effekten av det. Et eksempel vil være å undersøke problemstillingen om *gjærcellers celleånding påvirkes av temperatur*. En gjærcelle som driver med celleånding vil produsere CO<sub>2</sub>-gass, derfor kan vi bruke mengden CO<sub>2</sub> som et indirekte mål på celleåndingen. For å undersøke om *gjærcellers celleånding påvirkes av temperatur* må du endre temperaturen gjærcellene lever i. Effekten av temperaturendringene måles i form av mengden CO<sub>2</sub> som gjærcellene produserer ved de ulike temperaturene.

I planlegging av forsøksdesignet må du ta hensyn til hvordan du skal gå frem for å undersøke problemstillingen, hvilke variabler som skal endres, hvilke som skal måles, og hvilke som skal holdes konstante. I tillegg må du planlegge hva som egner seg som kontroll/referanseprøve. Listen under viser en oversikt over variablene som må identifiseres.

- **Uavhengig variabel** er den du skal endre på.
- **Avhengig variabel** er den du skal måle.
- **Kontrollerte variabler** er alle andre forhold som du tror kan påvirke måleserien din, og som det derfor er viktig å holde konstant.

Innenfor samfunnsvitenskapelig forskning, er variabler omtalt som egenskaper eller kjennetegn ved undersøkelsesobjektene. Hvis du for eksempel undersøker Porsgrunnsungdom mellom 15 og 20 år, er variablene egenskaper ved dette utvalget. Det kan være for eksempel kjønn, alder, bosted, utdanningsnivå etc. Alle relevante variabler må være med, det vil si alle variabler som er viktige for å belyse problemstillingen/forskningsspørsmålet. Du må også finne ut hvilke variabler som er uavhengige (som kan påvirke de andre variablene), og hvilke som er avhengige (som blir påvirket av andre variabler). Et eksempel er når variablene kjønn og alder (uavhengige) påvirker bruk av banneord (avhengig).

### 3.6.3 Sjekkliste & oppgavens femkant

I forbindelse med Holbergprisen i skolen, har Knut Melvær (2014) utarbeidet en sjekkliste som du kan bruke for å sjekke om forskningsspørsmålet ditt er godt nok, enten du arbeider innenfor en realfaglig, en humanistisk eller en samfunnsvitenskapelig forskningstradisjon:

1. Hva er det forskningsspørsmålet gir deg ny kunnskap om?
2. Er forskningsspørsmålet avgrenset slik at du kan besvare det i løpet av tiden du har, og ved hjelp av det utstyret du har til rådighet?
3. Hvilke variabler i forskningsspørsmålet kan det være interessant å undersøke for å identifisere mulige sammenhenger og påvirkningsforhold?
4. Er forskningsspørsmålet formulert slik at du bare finner ut noe du vet/tror fra før, eller åpner det opp for at du faktisk kan finne ut noe nytt?

Akademisk Skrivesenter ved Universitetet i Oslo har utarbeidet en modell for utvikling av et forskningsprosjekt, og kaller modellen *Oppgavens femkant* (Straume, 2019). Femkanten kan være til hjelp for deg underveis i prosessen, ved at du får hjelp til å gjøre det viktige forarbeidet før du går dypt inn i selve gjennomføringen av forskningen. Femkanten kan også med fordel brukes som en delinnlevering til veilederen din:

Hvilket tema er du interessert i? Hvorfor er du interessert i dette temaet, og hvor er det plassert innenfor ditt fagfelt?

Hvordan vil du gå til verks for å komme videre i prosjektet ditt?

Hva er det du spesielt lurer på innenfor dette temaet?  
Hva er forskningsspørsmålet ditt?  
Hvorfor er det viktig og relevant å besvare dette spørsmålet?



Hvilket materiale trenger du for å besvare spørsmålet ditt? Hvordan kan du samle inn og analysere dette materialet?

Hvilken teori og tidligere forskning belyser dette spørsmålet?

*Modell for prosjektutvikling: OPPGAVENS FEMKANT* (Straume, 2019)

## 4 METODEVALG OG DATAINNSAMLING

### 4.1 Kvalitative og kvantitative metoder i ulike fagtradisjoner

Tidlig i forskningsprosessen må du avgjøre om du skal undersøke ved hjelp av en kvantitativ eller en kvalitativ metode, eller en kombinasjon.

Innenfor samfunnsvitenskap og humaniora dreier kvantitativ forskning seg gjerne om å undersøke et bredt utvalg med mange informanter og et større tallmateriale som skal underbygge forskningen. Informasjonen i slik forskning presenteres gjerne i form av tall og grafer, og det er dette tallmaterialet som analyseres. I forbindelse med slikt tallmateriale, er reliabilitet viktig (nøyaktighet), samt validitet (hvor gyldig en undersøkelse er). Den kvantitative metoden legger vekt på at omfang og antall eller mengde kan anvendes for å forklare årsaken til et fenomen. Tradisjonelt er denne metoden beskrevet som mer objektiv, og materialet krever en større grad av objektiv tilnærming (Kleven & Hjordemaal, 2018). Samtidig er det viktig å presisere at det også innenfor den kvantitative metode foregår både tolkning og ulike kriterier for utvalg. Utvalget som det skal forskes på, bør være stort nok for at resultatet skal kunne være etterprøvbart og gyldig, men ikke så stort at materialet blir uoversiktlig.

Kvalitativ forskning går ut på å undersøke færre informanter og et smalt felt der forskeren analyserer meningsinnholdet i innsamlet materiale. Denne metoden har som hensikt å fange opp mening, opplevelse og forståelse som ikke er så lett å måle med tall. Her måler man gjerne heller gjennom dybdeintervjuer og observasjoner over tid (feltarbeid). Den kvalitative metodes fortrinn kan være at den bedre synliggjør en flertydighet når det gjelder ulike tolkningsmuligheter, og at det er forskeren som konstruerer egen forskning (Alvesson & Skoldberg, 2008). Det vil si at forskeren hele tiden må synliggjøre alle deler av sin arbeidsprosess. Forskeren må være seg bevisst og åpen om sin egen forforståelse og fortolkning for at resultatet av den kvalitative metoden skal være akseptabel for andre.

I realfag forskning derimot, handler kvantitativ og kvalitativ metode heller om hva slags type data man samler inn. Kvantitative data/forsøk gir målinger (tallverdier) og kvalitative data/forsøk er ting man observerer/ser/lukter/hører. Både kvantitative og kvalitative data er viktig å dokumentere. Forskeren må bruke sansene sine godt. Lukter det noe? Ser man gassbobler? Er konsistensen endret? Bunnfall? Fargeendringer? Størrelse på endringer? I kjemiske reaksjoner skjer det mye som ikke kan måles direkte med en sensor eller andre måleapparat, og da må man være observant og notere ned alt man ser, hører eller lukter. La oss si at du dyrker planter og gir plantene ulik næring. Kvalitativ datainnsamling vil da være å registrere data som: Hvordan ser plantene ut? Endrer de seg over tid? Når endrer de seg? Hvordan endrer de seg? Registrering av observasjoner er like viktig som registrering av direkte målbare data. For kvantitative data, som for eksempel måling av lengdeveksten til planten, er det viktig at måleusikkerheten inkluderes i presentasjon av data.

### 4.2 Informanter

I både kvalitative- og kvantitative forskningsprosjekter er det vanlig å benytte seg av informanter. Det er viktig at deltakelsen er basert på frivillighet, god informasjon og skriftlig samtykke (Forskningsetiske komiteer, 2010). Personer under 18 år må ha samtykke fra foreldre.

### 4.3 Forskningsetikk

Det kan være ulike etiske utfordringer i ulike forskningsprosjekter. De viktigste prinsippene er forskerens taushetsplikt og anonymisering av informanter. Det er viktig at informanter selv får vurdere informasjonen som er gitt og samtykker om publisering.

Forskeren bør være selvbevisst og redegjøre for valg av metoder. Under hele prosessen bør hun kritisk vurdere de etiske og vitenskapelige utfordringer (Forskningsetiske komiteer, 2010). Det er viktig å se sin betydning i spillet med innhenta data, informanter, teoretiske perspektiver og den

for forståelsen forskeren bringer med seg inn i forskningen. En etisk bevisst forsker gjør arbeidet sitt tilgjengelig for kritikk.

#### 4.4 Datainnsamling

Det finnes mange ulike måter å samle inn datamateriale på, innenfor realfaglig, samfunnsvitenskapelig og humanistisk forskning.

##### 4.4.1 Feltundersøkelser

Feltarbeid i realfag gir mulighet for å undersøke og kartlegge økosystem og organismer ute i naturen. Både abiotiske og biotiske faktorer kan utforskes. Når du skal samle inn data fra feltarbeid må du jobbe etter bestemte arbeidsmetoder og ofte trengs spesielt feltutstyr for å gjøre målinger, registreringer og/eller innsamling av materiell. God planlegging i forkant sikrer at du vet hva og hvordan du skal utføre feltarbeidet. Vær spesielt oppmerksom på hvilke retningslinjer som gjelder for innsamling av materiell i naturreservater og når det gjelder fredete arter.

##### 4.4.2 Laboratorieundersøkelser

På skolelaboratoriene kan du utføre eksperimenter og du kan dermed samle inn data gjennom praktisk arbeid. Vellykket gjennomføring av eksperimenter krever god planlegging og nøye gjennomgang av prosedyrene før du setter i gang med arbeidet. Du må sette deg inn i hvilket utstyr som trengs og hvordan det brukes, i tillegg til forsvarlig bruk av kjemikalier. Du er ansvarlig for deg og andres sikkerhet. Det innebærer at du leser HMS-datablader og utfører en risikoanalyse av forsøket i forkant av laboratoriearbeidet. Videre bør du ha tenkt igjennom feilkilder på forhånd, for å minimere effekten av disse på forsøksresultatet. Mange opplever at labarbeid kan være tidkrevende og at det ofte byr på uforutsette hindringer og forsinkelser. Hovedgrunnen til dette er at man jobber med levende organismer og teknisk utstyr som ikke alltid oppfører seg slik en hadde planlagt. Det er derfor viktig at man setter av god tid til det praktiske arbeidet. Grundig forberedelser, planlegging og struktur på arbeidet bidrar til trygghet for det praktiske arbeidet og forhåpentligvis lite forsinkelser.

##### 4.4.3 Matematisk utforskning

Her håper vi det snart skal komme noe fra realfagsavdelingen om metoder og datainnsamling i matematikk. I mellomtiden har vi lagt inn dette:

Svein Hallvard Torkildsen fra Matematikksenteret har flere forslag til hvordan man kan bruke matematikken på en utforskende måte (Jelstad, 2020). Et av forslagene hans dreier seg om å la elevene lage egne modeller i forbindelse med korona-smittetilfeller i Norge. Tar man utgangspunkt i en graf over antall bekreftede smittede, kan eleven «notere data og utføre en regresjonsanalyse for å få en matematisk modell som viser utviklingen» (Jelstad, 2020). På den måten kan de utforske smittespredningen ved hjelp av matematikken.

##### 4.4.4 Tekst

En måte å samle inn data på, er å analysere og tolke tekster som vi ikke har skrevet selv, men som ligger tilgjengelig for oss. Det kan være arkivmateriale, tidsskrifter, offentlige dokumenter og rapporter, sosiale medier, tv-programmer og mye annet. Noe av det viktigste når man jobber med tekster i et forskningsprosjekt, er at man greier å ordne tekstene slik at de er mulig å tolke i retning av forskningsspørsmålet. Derfor trenger man å lage kriterier for hva slags tekster man skal bruke, for eksempel bestemme seg for tekster innenfor en bestemt tidsperiode, skrevet av bestemte avsendere, eller at tekstene skal inneholde bestemte temaer eller begreper. Mye historisk materiale ligger tilgjengelig i databaser som er åpne for alle, og både faglærer og skolens bibliotek kan hjelpe deg med å søke og finne slikt materiale.

Hvis du analyserer tekster som ligger på nettet, er det viktig å lagre tekstene, slik at du ikke risikerer at de endrer seg eller forsvinner før du er ferdig med prosjektet ditt. Husk også at alle avsendere må

anonymiseres hvis ikke det dreier seg om offentlige uttalelser. Er du i tvil, bør du diskutere dette med faglærer eller andre ressurspersoner. Hjelp til forskning på internett-tekster finner du hos Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH), på [www.etikkom.no](http://www.etikkom.no).

#### 4.4.5 Intervju

Intervju er en annen metode for å samle inn data. Det språklige samspillet er komplekst, og det er viktig med en mest mulig nøyaktig gjengivelse for å sikre forskningas kvalitet. Man kan for eksempel bruke lydopptak, slik at man kan lytte til intervjuet mange ganger i etterkant. Det er viktig at forskeren redegjør for intervjuets kontekst og er bevisst på at det ikke finnes en nøytral tolkning av menneskelige handlinger eller ytringer.

Å lage gode og relevante spørsmål til intervju kan være utfordrende. Et viktig prinsipp og et godt etisk utgangspunkt, er å lage nøytrale og åpne spørsmål der informanten får snakke relativt fritt. Forskeren kan deretter stille oppklarende spørsmål for å sikre at informanten svarer på spørsmålet. En intervjuguide er vanlig å bruke.

#### 4.4.6 Observasjon

Når observasjon som metode skal brukes, er det viktig at forskeren viser stor respekt for objektet det skal forskes på. Er objektet en informant, er det viktig å følge de etiske retningslinjer som anonymisering, skriftlig tillatelse og mulighet til å lese gjennom materialet før publisering. I tillegg er det viktig å respektere individers privatliv og relasjoner. Som ved andre metoder må forskeren underveis gjøre rede for kontekst, situasjon og hendelser og begrunne de valga han tar.

En observasjon er aldri riktig eller sann, men basert på forskerens tolkninger. Forskeren må registrere hendelser så beskrivende og verdinøytralt som mulig og samtidig være bevisst sin egen forforståelse. Observasjoner innenfor realfag dreier seg i større grad om å bruke sansene godt; se, lukte osv.

#### 4.4.7 Spørreskjema

Spørreundersøkelser er også en vanlig metode for innsamling av data under kvantitative forskningsmetoder. Det vil si at de samme spørsmåla stilles til et forholdsvis stort utvalg av informanter (Låg, 2018). Undersøkelsene lages ofte med relativt lukkede spørsmål med faste svaralternativer.

Det er viktig at spørsmåla føles relevante og presise for at informanten skal ønske å svare relevant. Gode spørsmål til bruk i spørreundersøkelser er de nøytrale, lukkede og varierte. Det er også viktig å bare spørre om en ting av gangen. Svaralternativene bør være balanserte og konkrete. Gjerne opp mot fem. Det kan være lurt å teste undersøkelsen på noen før du anvender den mot et stort antall informanter.

#### 4.4.8 Statistikk

Innsamlet data fra kvantitative spørreundersøkelser vil ofte kunne synliggjøres i visuelle statistiske figurer. Også her er det viktig at forskeren er åpen om sine valg og begrunner og synliggjør disse.

Valg av statistiske modeller bør gjøres på godt faglig grunnlag og dokumenteres gjennom god kildeføring og begrunnelse. Kjennskap til at statistikk kan misbrukes, vil stille ekstra høye krav til en slik dokumentasjon (Låg, 2018).



## 5 ANALYSEMETODER

### 5.1 Kvalitativ analyse

#### 5.1.1 Innholdsanalyse

Analyse av innholdet i kvalitativt datamateriale er analyse, tolkning og presentasjon av oppgavas empiri (intervjuer, observasjonene og analysen). Underveis i prosessen kan det være lurt å ta notater og oppsummere de ulike delene av prosessen slik at forskeren har en god oversikt før selve analysen. I denne sluttdelen av prosessen er det viktig å sikre at det er godt samsvar mellom problemstilling og oppgavas empiri. I innholdsanalysen er det viktig å se etter likheter og forskjeller, er det et mønster eller et brudd og hva skyldes dette? Sitater fra intervju eller eksempler fra observasjon kan være gode forankringer for å underbygge funn og bekrefte et mønster eller et brudd.

I analysen av kvalitativt materialet er det viktig at forskeren både beskriver og analyserer på en slik måte at mottaker lett kan følge resonnementet og at resultatet blir allmenngyldig akseptabelt.

#### 5.1.2 Diskursanalyse

Begrunnelse for å benytte diskursanalyse er at tekster kan leses og forstås på mange ulike måter. Tekster kan ses som ytringer og kommunikative handlinger og må ses i sammenheng med kultur og samfunn. Diskursanalysen ser etter hvordan mening skapes i ulike kommunikative praksiser, og som et sosialt fenomen (Skovholt & Veum, 2014, s. 33). Ulike tekster uttrykker ulike holdninger til verden, ulike verdier og ulike virkelighetsoppfatninger. Man tenker seg at språket sjelden eller aldri formidler en nøytral virkelighetsbeskrivelse, men alltid bærer med seg et perspektiv, eller uttrykker en eller annen form for makt (Grue, 2014).

Kritikere til metoden etterspør hvordan det er mulig å gjennomføre nøytrale analyser av språk og kommunikative handlinger. Det er derfor viktig å påpeke at en nøytral analyse ikke er målet. Det er viktig å tydelig synliggjøre funn og analyseresultater. Her blir begrunnelser for funnene viktig å gjøre tydelige for leseren, slik at forskeren sikrer at andre kan etterprøve funnene og tolkningen av disse seinere.

### 5.2 Kvantitativ analyse

#### 5.2.1 Beskrivende statistikk

Analyse av kvantitativt datamateriale er i stor grad å lese og tolke tabeller og figurer som illustrerer innsamlet materiale. Det er viktig at figurene er godt markert med tittel og figurnummer slik at mottaker lett kan gå tilbake til figuren for å etterprøve tall fra analysen. Forskeren må gjøre alle tall som er grunnlaget for figurene tilgjengelig for mottaker som vedlegg.

I analysen av kvantitativt tallmateriale er det viktig at forskeren både beskriver og analyserer på en slik måte at mottaker lett kan følge resonnementet og at resultatet blir allmenngyldig akseptabelt.

#### 5.2.2 Hypotesetesting

En vanlig analysemetode, er å teste om hypotesen(e) stemmer. Basert på tallmaterialet som er innhentet, kan man beregne sannsynligheten for at hypotesen stemmer eller må forkastes. Tallmaterialet må organiseres og presenteres på en presis og effektiv måte og dette kalles deskriptiv (beskrivende) statistikk (se avsnittet over). Minimumskravet for statistiske analysemetoder av tallmateriale for forskningsoppgaven er beregning av gjennomsnitt og usikkerhetsberegninger.

## 6 FORSKNINGSRAPPORTEN

### 6.1 Formidling av forskning

Det er viktig at forskere deler forskningen sin med andre. De bør dele den med forskere innenfor samme felt, men også med omverdenen. Forskning må formidles, diskuteres og leses kritisk av andre

hvis den skal ha en funksjon. Det holder ikke å bare gjennomføre forskningen ved hjelp av bestemte metoder, man må også være bevisst på hva man gjør med resultatene.

De fleste forskere formidler forskningen sin gjennom en vitenskapelig artikkel, avhandling eller bok. En slik tekst presenterer selvsagt resultatene fra forskningen, men det er minst like viktig å formidle hvordan man kom fram til resultatene, hva man gjorde underveis for å løse utfordringer osv. En viktig hensikt med å skrive en forskningsartikkel eller forskningsrapport, er at andre skal kunne fortsette å forske på feltet etter deg. Derfor er det viktig å få fram alle deler av prosessen, og kanskje spesielt det som var vanskelig.

Hvis man er forsker, sender man gjerne forskningsartikkelen sin til fagfeller for å kvalitetssikre den. De publiserer gjerne også artikkelen i et vitenskapelig tidsskrift, men før de kommer så langt, må de gjennom mange revideringer og justeringer av teksten. Ekspertene på fagfeltet kommer med innspill for å sikre både kvaliteten på selve forskningen, men også for å vurdere om det er uklarheter i teksten. Når redaktøren for tidsskriftet er sikker på at forskningsresultatene er pålitelige og artikkelen er tydelig, kan den publiseres.

Når man forsker på videregående skole-nivå, er det faglærer som er den viktigste ekspertene å konferere med. Du må regne med å jobbe med teksten over lang tid, og det skal gjerne mange revideringer til før man er helt i mål. Denne kvalitetssikringen er noe av det viktigste man gjør som forsker.

En fin øvelse er å teste ut forskningsrapporten sin på venner og kjente. Be dem lese og kommentere, og spesielt si fra om ting de ikke forstår. Da må du forklare ting på nytt, og blir gjennom dette mer bevisst på hva forskningen egentlig handler om, og hvilke elementer som er viktige å få tydeligst fram. Noen ganger oppdager man for eksempel at man har tatt en del ting i rapporten for gitt, og må dermed forklare mer og bedre i rapporten.

## 6.2 Forskningsrapporten

Dere har en ramme på 3000 ord. Det kan høres mye ut, men de fleste vil oppdage at det kan være vanskelig å begrense seg til dette omfanget. Det er vanlig å bruke skrifttype Times New Roman, Arial eller Calibri, skriftstørrelse 12 og linjeavstand 1,5.

### 6.2.1 Bruk av kilder, eksempler, tabeller og grafer

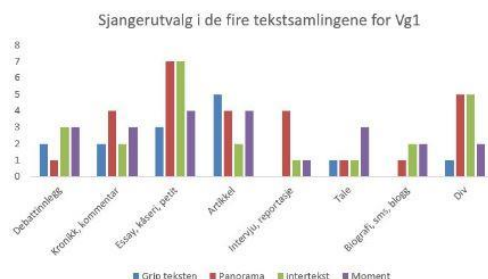
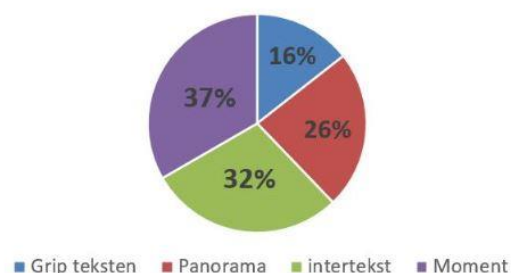
Når det gjelder grafer, tabeller, figurer, bilder, sitater og eksempler fra kilder og datamaterialet, er det kun interessant å ha med hvis du forklarer hvordan disse er relevante for forskningen din.

Tabeller og grafer bør være enkle. Hvis man har med for mye informasjon og unødvendige detaljer, virker de ofte mot sin hensikt, og skaper en rotete og forvirrende tekst. Vis bare fram det som er interessant for forskningen din. Pass også på at tabell- og figurtekst skrives slik at man kan lese relevant informasjon fra figur sammen med figurtekst. I hovedteksten din bør den samme informasjonen komme med.

En måte å skape sammenheng og helhet på fra den ene tabellen til den andre, er å holde seg til samme farger i alle tabeller, for eksempel. Da skaper man et ryddig inntrykk. Alle figurer, tabeller og grafer skal ha en titteltekst som gir en presis forklaring på hva disse viser. Det skal være mulig å forstå tabellen/figuren/grafen uten at en leser rapportens tekst. Figurer, tabeller og grafer skal også ha sitt eget nummer, det gjør at du enkelt kan henvise til disse i teksten.



Sakprosaandel i prosent av tekstsamlingenes totale sideantall.



fordeling av oppgavekategoriene i de fire lærebøkens tekstsamlinger er slik:

Grip teksten	Panorama	intertekst	Moment
• A = 17	• A = 23	• A = 30	• A = 44
• B = 17	• B = 35	• B = 55	• B = 56
• C = 15	• C = 26	• C = 25	• C = 23
• D = 11	• D = 11	• D = 21	• D = 16
• Sum = 60	• Sum = 95	• Sum = 131	• Sum = 139

Eksempel på fargekoding og utforming av figurer og tabeller (Engebretsen, 2015)

Når det gjelder eksempler og sitater, gjelder den samme tommelfingerregelen som for grafer og tabeller; de skal aldri stå alene uten at det kommer fram hva dette sitatet/eksempelet har å gjøre akkurat der. Du bør jakte på sitater og eksempler som tydelig viser et poeng og belyser forskningsspørsmålet på en god måte.

Når man bruker kilder, må man vise hvilken kilde man bruker. Det er ulike grunner til det. I forskningen er det et tegn på etterrettelighet og troverdighet å vise til kilder. Det er også viktig å gi den rette personen æren for det som er gjort, og ikke later som at alt man skriver er egenprodusert. Å bli tatt for plagiat eller fusk kan føre til utestengelse fra universiteter og høyskoler, så det er en alvorlig sak. En annen grunn til å vise til kildene sine på en ryddig måte, er at det skal være mulig for andre å gå i dine spor. Det skal være mulig for leseren å både vurdere forskningsarbeidet ditt, men også bygge videre på det.

#### 6.2.1.1 Kildekritikk

For å skrive gode oppgaver må du vise til kilder som er pålitelige. Du må gjennom hele arbeidet forankre dine påstander og analyser gjennom å vise til troverdige kilder. Troverdige kilder er publiserte tekster eller utgitte bøker av faglige autoriteter på området du skriver om. Vi anbefaler at du bruker <http://kildekompasset.no/> til å orientere deg i hva som er gode, pålitelige kilder og for å få hjelp til å føre kilder på en rett måte etter APA 6th. Det er viktig at kilder føres underveis i teksten for at den er etterprøvbart for mottaker.

Skolens bibliotek kan tilby hjelp under arbeidet med forskningsoppgava:

- Hjelp til litteratursøking og til å finne gode, relevante kilder på nett eller i faglitteratur
- Veiledning i kildekritikk og informasjonssøking
- Råd når du skriver oppgave med tanke på problemstilling, oppbygging, kildebruk og utforming av litteraturliste

### 6.2.2 Kildehenvisninger, referansestiler

Ved Porsgrunn videregående skole bruker vi referansestilen APA 6 (uten fotnoter). Denne referansestilen har vi fulgt også i dette heftet. Du kan få hjelp til å følge denne standarden av faglærere, Skrivesenteret og ressurser på nettet som for eksempel [www.kildekompasset.no](http://www.kildekompasset.no).

### 6.2.3 Forslag til struktur

Dette er et forslag til en struktur som kan egne seg for forskningsrapporten du skal skrive:

STRUKTUR	INNHold	MERKNADER
Tittel	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Tittel på artikkelen (informativ og treffende)</li><li>○ Navn, sted, dato</li></ul>	
Sammendrag (abstract)	<ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Kortfattet</b> oppsummering av de viktigste punktene i artikkelen: hensikt, problemstilling, metoder, resultater og konklusjon</li></ul>	(½ side)
Innledning	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Hva er tema for forskningsarbeidet?</li><li>○ Hvorfor dette? Hensikt</li><li>○ Hva er problemstillingen/ forskningsspørsmålet</li><li>○ Hypoteser: hva forventer du å finne og hvorfor</li></ul>	(½ side)
Bakgrunn	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Hva har blitt gjort av forskning på dette før?</li><li>○ Kort om hva dere skal forske på: hva, hvor, når, hvem osv.</li><li>○ Bakgrunnskunnskap som leseren må ha for å forstå</li></ul>	(1 side)
Teori	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Teori som er relevant for forskningen</li><li>○ Ikke alltid et eget teorikapittel – det kommer an på problemstillingen din</li></ul>	(1-2 sider)
Metode	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Hvilken metode + hvorfor</li><li>○ Utstyrsliste</li><li>○ Informantene</li><li>○ Forskningsetikk, feilkilder</li><li>○ Hvordan og hvorfor går du fram slik?</li></ul>	(1-2 sider)
Resultater	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Kvantitativ og/eller kvalitativ oversikt over materialet</li><li>○ Ikke refleksjon og vurderinger her, bare presentasjon av datamaterialet</li></ul>	(1-2 sider)
Analyse	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Gjennomgang av relevante funn</li><li>○ Hva er viktig, interessant, påfallende?</li><li>○ Hvilke sammenhenger blir tydelige?</li></ul>	(1-2 sider)
Diskusjon/drøfting	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Hvordan belyser analysen problemstillingen/ forskningsspørsmålet?</li><li>○ Hva kunne vært gjort annerledes?</li><li>○ Kritisk blikk, evaluering</li><li>○ Hvor kunne du tatt forskningen videre?</li></ul>	(1-2 sider)
Konklusjon	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Oppsummering</li><li>○ Svarer forskningsarbeidet på det du ville? Er hensikten oppnådd? Stemmer hypotesen(e)?</li></ul>	(½ side)
Litteraturliste	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Liste til slutt, og referanser i teksten underveis: APA 6</li></ul>	
Tillegg/vedlegg	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Spørreskjemaer, intervjuguide osv.</li></ul>	

## 7 FORSKNINGSPAKAT

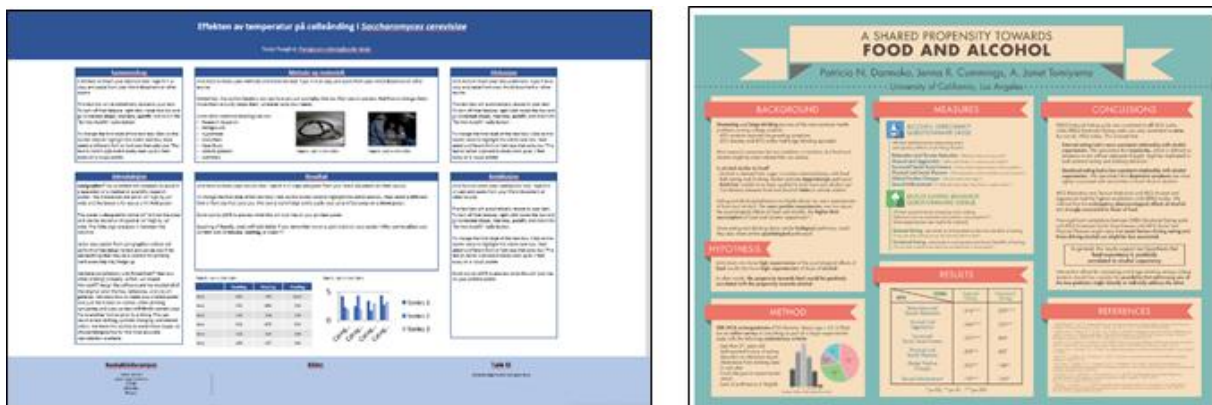
Forskningsplakat brukes for å presentere forskningsarbeid i form av en vegghegt plakat. I forskningsmiljø er «postersessions» på konferanser en populær metode for å formidle forskningsarbeid til mange samtidig. Forskere lager egne forskningsplakater som stilles ut. Plakaten fungerer nærmest som en reklameplakat for forskningen. Andre forskere kommer og ser på plakaten og stiller spørsmål til utstilleren. På denne måte kan forskere få innblikk i hva som rører seg av ny forskning blant andre forskningsinstitusjoner, både i inn- og utland.

På en forskningsplakat har du begrenset plass til å formidle den viktigste informasjonen om utført arbeid, resultater og konklusjoner som er trukket. Kunsten å lage en forskningsplakat er derfor å trekke ut det aller viktigste fra arbeidet ditt og sammenfatte dette på en kort og oversiktlig måte.

Når du skal presentere din forskningsplakat, står du ved siden av plakaten din og forklarer arbeidet ditt ved hjelp av informasjonen på plakaten. Den, eller de som hører på kan stille spørsmål til alt vedrørende arbeidet ditt. Det kan være spørsmål om metodevalg, feilkilder, resultater og spørsmål knyttet til vurderingen av resultatene. Et ofte stilt spørsmål er hva du ville gjort annerledes dersom du skulle gjort forskningsarbeidet på nytt. Det kan derfor være lurt å forberede noen svar på slike spørsmål i forkant. En plakatfremføring kan sammenlignes med en muntlig høring.

En forskningsplakat har en mal for innholdet, men det er fullt mulig å lage den både morsom og kreativ. Likevel er det viktig å ha i bakhodet at det er forskningen som skal komme klart fram. Forskningsplakaten skal være leservennlig. Fonter, farger og figurer bør fremheve innholdet, ikke gjemme det. Bruk gjerne figurer og bilder. Plakaten bør gi leseren svar på hvorfor, hvordan, hva du fant og hva funnene dine betyr. Figur 1 nedenfor viser noen eksempler på forskningsplakater.

Forskningsplakaten skal inneholde de samme overskriftene/kapitlene som forskningsrapporten din, og altså være en «kortversjon» av forskningsrapporten:



Figur 1 Eksempler på hvordan forskningsplakater kan se ut.

En «postersession» er det mange som gleder seg til! Det er fordi man er stolt av arbeidet man har gjort og vil gjerne formidle dette til alle. Husk at det er du som er ekspertene her, fordi det er ditt unike arbeid som nå skal vises. Dette er tiden du kan sole deg i glansen og all frustrasjon over arbeidsprosessen for å komme i mål er nå glemt. Nyt opplevelsen.

## 8 VURDERINGSKRITERIER

### 7.1 Måloppnåelse

Dsfsjfhskjdf

### 7.2 Vurdering i ulike fag

jjfgsdjkgho



## LITTERATUR

Alvesson, M., & Skoldberg, K. (2008). Tolkning och reflektion: Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metode. Lund: studentlitteratur AB.

Bakhtin, M. (2005). Spørsmål om talegenrane. Oslo: Pensumtjenesten.

Forskningsetiske komiteer. (2010). Veiledning for forskningsetisk og vitenskapelig vurdering av kvalitative forskningsprosjekt innen medisin og helsefag. Oslo: Kunnskapsdepartementet. Hentet fra [www.etikkom.no](http://www.etikkom.no)

Gedde-Dahl, T., Moen, S., Ringdal, E., & Veum, A. (2002). Den flerstemmige sakptosaen: Nye tekstanalyser. Bergen: Fagbokforlaget.

Grue, J. (2014). Kritisk diskursanalyse. Oslo: Cappelen Damm.

Grønmo, S. (2015). Samfunnsvitenskapelige metoder. Bergen: Fagbokforlaget.

Hitching, T. R., Nilsen, A. B., & Veum, A. (2011). Diskursanalyse i praksis. Kristiansand: Høyskoleforlaget.

Jelstad, J. (2020). Matematikk i koronatider. Hentet fra <https://www.utdanningsnytt.no/korona-laererarbeid-laererspesialist/matematikk-i-koronatidermatematikk-blir-saerdeles-aktuelt--men-laerere-ma-vaere-obs-pa-at-elever-kan-bli-skremt/238074>

Kleven, T. A., & Hjordemaal, F. R. (2018). Innføring i pedagogisk forskningsmetode: En hjelp til kristisk tolkning og vurdering. Oslo: Fagbokforlaget.

Låg, T. (2018, August 14). Statistisk svakhet er en utfordring i forskning. Hentet Mars 25, 2020 fra Psykologisk.no: <https://psykologisk.no/2018/08/statistisk-svakhet-er-en-utfordring-i-forskning/>

Skovholt, K., & Veum, A. (2014). Tekstanalyse ei innføring. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

Straume, I. (2019). Oppgavens femkant. Tilpasset etter Rienecker, L., & Jørgensen, P. S. (2013). Den gode oppgaven: håndbok i oppgaveskriving på universitet og høyskole (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget. Hentet fra <https://www.ub.uio.no/skrive-publisere/skrivesenter/undervisningsmateriale/Femkanten%20Akademisk%20skrivesenter%20UiO.pdf>

Thagaard, T. (2011). Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode. Bergen: Fagbokforlaget.

Veum, A. (2011). Diakron diskursanalyse. Kristiansand: Høyskoleforlaget.