

Ida Sofie Johansen

Lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag

- Læreres oppfattelse og håndtering av lesing i naturfag på ungdomstrinnet

Masteroppgave i naturfagsdidaktikk

EDU 3910

NTNU

2012

Forord

Det å skrive en masteroppgave er en fantastisk lærerik prosess. Ikke bare lærerikt i forhold til det tema som undersøkes, men også i forhold til egen kapasitet og evne til disponering av tid og oppmerksomhet. I løpet av det siste året har jeg vært gravid, født mitt første barn og undervist i en 100% stilling, i tillegg er det andre faktorer som også krever sin tid. Det er ingen tvil om at dette året har vært travelt, og det er ikke bare takket være meg selv at jeg nå er kommet i mål. Jeg ønsker derfor å takke flere personer som har gjort dette mulig for meg.

Først og fremst vil jeg rette min takknemlighet mot min veileder Eli Munkeby som har støttet meg med gode råd, tips, konstruktive tilbakemeldinger, korrektur og motivasjon. Du har fått meg til å ha tro på meg selv og det arbeidet jeg har gjort. Deretter vil jeg takke samtlige lærere som tok seg tid i en hektisk hverdag til å stille opp på intervju. Takk for at dere ga av dere selv slik at jeg fikk tegnet et bilde av deres oppfatning og håndtering av lesing i naturfagundervisningen.

Til slutt vil jeg takke min kjære samboer Fredrik som, for det meste, har vært tålmodig og støttende. Takk for at du har tatt deg av bikkja, hus og hjem. Uten deg hadde jeg ikke hatt rene klær. Jeg hadde heller aldri blitt ferdig med masteroppgaven. Nå er jeg endelig ferdig!

Trondheim, 21. mai 2012

Ida Sofie Johansen

Sammendrag

Denne studien har som hensikt å beskrive naturfaglæreres forståelse og håndtering av leseopplæringen i naturfagundervisningen på ungdomstrinnet. Lesing ble implementert som en av fem grunnleggende ferdigheter i Kunnskapsløftet i 2006, etter at resultater fra blant annet PISA-undersøkelsen viste at norske elever ikke klarte å tilegne seg grunnleggende ferdigheter i løpet av grunnskolen i tilstrekkelig grad. Lite forskning har blitt gjennomført når det gjelder lærernes rolle i leseopplæringen i naturfag etter innføringen av Kunnskapsløftet (2006), og det er derfor viktig med forskning som kan bidra til større innsikt i læreres undervisningspraksis når det gjelder lesing som grunnleggende ferdighet.

Studiens problemstilling har følgende formulering: *Hvordan oppfatter og håndterer lærere lesing i naturfagundervisningen på ungdomstrinnet?* For å belyse dette omhandler studiens forskningsspørsmål hvorfor lesing er viktig i naturfag, hvilken forståelse lærerne har av leseopplæring i skolen, hvordan lærerne oppfatter at elevene leser og hva de eventuelt gjør for å rette på dette og hvilken forståelse og bruk lærerne har av lesestrategier i naturfagundervisningen.

For å besvare overnevnte er det foretatt en kvalitativ studie med semistrukturerte intervju som metode for datainnsamling. Utvalget i studien består av åtte naturfaglærere som er rekruttert gjennom direkte kontakt med skolens rektor, eller gjennom bekjente av forskeren. Fire av lærerne har gjennomgått kursing om lesing i alle fag.

Studien viser at lærerne har godt begrep om hva leseopplæring i skolen innebærer, hva som kjennetegner en god leser og hva lesestrategier betyr. Studien viser også at lærerne enes om at mange av deres elever opplever naturfaget som vanskelig, mye på grunn av det naturvitenskapelige språket. På tross av dette kan det se ut som leseopplæringen blir sett på som en egen del av faget og at den bortprioriteres til fordel for andre elementer i undervisningen.

Lærernes utsagn indikerer at det er behov for kompetanseheving i forbindelse med integrering av lesing i naturfagsundervisningen, samt bevisstgjøring rundt deres praksis. Det kan også være av interesse å se utdanningsinstitusjoners vektlegging av studentenes didaktiske kompetanse på området, samt effekten av strategiplaner i skolen og kursing av lærere.

Innhold

Kapittel 1	Innledning	1
1.1	Studiens formål	1
1.2	Bakgrunn for valg av fokus og problemstilling	1
1.3	Oppgavens oppbygning	2
Kapittel 2	Teori	3
2.1	Naturfag som allmenndannelse.....	3
2.2	Grunnleggende ferdigheter i alle fag	5
2.2.1	Lesing som grunnleggende ferdighet	6
2.2.2	Lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag	7
2.3	Naturvitenskapelig språk og sjangre	8
2.3.1	Naturfaglige ord.....	8
2.3.2	Nominalisering	9
2.3.3	Sammensatte tekster – multimodalitet.....	10
2.3.4	Sjangre.....	10
2.4	Lesing i naturfag	12
2.4.1	Begynnende og viderekommen leseopplæring.....	12
2.4.2	Hva kjennetegner en god leser	13
2.4.3	Elevers lesekompetanse og leseprosess i naturfag	14
2.5	Lesestrategier	16
2.5.1	Leseopplæring	16
2.5.2	Ulike lesestrategier til bruk i undervisningen.....	18
Kapittel 3	Design og metode	23
3.1	Forskningsdesign.....	23
3.1.1	Fleksibelt forskningsdesign	23
3.1.2	Fenomenologisk undersøkelse.....	23
3.1.3	Utvalg	24
3.2	Intervju som metode.....	26
3.2.1	Intervjuguide	26
3.3	Databehandling og analyse	27
3.4	Studiens kvalitet	29
3.4.1	Forholdet mellom forsker og informant	29
3.4.2	Reliabilitet	30
3.4.3	Validitet	30
3.4.4	Generaliserbarhet.....	31
Kapittel 4	Resultater	33
4.1	Presentasjon av lærerne	33

4.2	Hvorfor mener lærerne det er viktig å vektlegge lesing i naturfagundervisningen?	35
4.2.1	Læreplanens vektlegging av lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag	35
4.2.2	Hvordan tror lærerne at elevene opplever naturfaglige tekster?.....	36
4.2.3	Bruk av naturfaglige sjangre i undervisningen.....	37
4.2.4	Hvordan lærerne tror elevene leser naturfaglige tekster?	38
4.3	Hvilken forståelse har lærerne av leseopplæring i skolen?	39
4.3.1	Hva forbinder lærerne med lesing i skolen?.....	39
4.3.2	Hva lærerne mener er kjennetegn ved gode lesere?	41
4.4	Hvordan oppfatter lærerne at elevene leser, og hva gjør de for evt. å rette på dette? .	42
4.4.1	Elevenes lesekompetanse	42
4.4.2	Lærerne beskriver en typisk naturfagtime	44
4.4.3	Arbeider elevene med teksten på andre måter enn gjennom høytlesning?.....	45
4.4.4	Hvilke lekser får elevene i naturfag?.....	45
4.5	Hvilken forståelse har lærerne av begrepet lesestrategier og hvilke strategier benytter de i naturfagundervisningen?	46
4.5.1	Hvordan lærerne definerer begrepet lesestrategier	46
4.5.2	Bruk av lesestrategier i undervisningen.....	46
4.5.3	Begrensede faktorer.....	47
Kapittel 5	Diskusjon.....	51
5.1	Hvorfor synes lærerne det er viktig å vektlegge lesing i naturfagundervisningen?	51
5.1.1	Lesing som grunnleggende ferdighet i læreplanen.....	51
5.1.2	Lærernes opplevelse av elevenes syn på naturfaglige tekster	53
5.1.3	Bruk av naturfaglige sjangre i undervisningen.....	55
5.2	Hvilken forståelse har lærerne av leseopplæring i skolen?	57
5.2.1	Hva forbinder de med leseopplæring.....	57
5.2.2	Hva mener lærerne kjennetegner en god leser.....	59
5.3	Hvordan oppfatter lærerne at elevene leser, og hva gjør de for evt. å rette på dette? .	60
5.3.1	Lærernes oversikt over elevenes lesekompetanse	60
5.3.2	Gir lærerne oppgaver som stimulerer utviklingen av elevenes leseferdighet?	61
5.3.3	Driver lærerne undervisning som stimulerer utviklingen av elevenes leseferdighet? ...	63
5.4	Hvilken forståelse har lærerne av begrepet lesestrategier og hvilke strategier benytter de i naturfagundervisningen?	65
5.4.1	Betydningen av begrepet lesestrategier	65
5.4.2	Hvilke lesestrategier blir brukt i naturfagundervisningen?	66
5.4.3	Tid og skolens organisering som begrensede faktor	67
Kapittel 6	Konklusjon, implikasjoner og videre forskning	71
6.1	Konklusjon.....	71
6.1.1	Hvorfor mener lærerne det er viktig å vektlegge lesing i naturfagundervisningen?	71

6.1.2	Hvilken forståelse har lærerne av leseopplæringen i skolen?.....	71
6.1.3	Hvordan oppfatter lærerne at elevene leser, og hva gjør de for evt. å rette på dette?....	72
6.1.4	Hvilken forståelse har lærerne av begrepet lesestrategier, og hvilke lesestrategier benytter de i naturfagundervisningen?	72
6.2	Implikasjoner og videre forskning.....	73
7.0	Referanser	75
Vedlegg.....	77
Vedlegg 1	Informasjons- og samtykkeskjema til lærere	77
Vedlegg 2	E-post til rektor	78
Vedlegg 3	Intervjuguide.....	79
Vedlegg 4	Godkjenning fra NSD	81
Vedlegg 5	Transkriberte intervjuer - CD	83

Tabelliste

Tabell 1	Kompetansemålenes representasjon av de grunnleggende ferdighetene	8
Tabell 2	Naturvitenskapelige sjangre	11
Tabell 3	Lesestrategier	19
Tabell 4	Meningsfortetting.....	28
Tabell 5	Kategorisering av datamaterialet	29

Kapittel 1 Innledning

1.1 Studiens formål

Lesing som grunnleggende ferdighet ble implementert i den nye læreplanen *Kunnskapsløftet* som kom i 2006. Siden da har det vært et økende fokus på hvor godt norske elever leser, hvordan lærere i skolen bør undervise i de grunnleggende ferdighetene og i hvor stor grad ferdighetene blir tilstrekkelig ivaretatt i skolen. Denne studien ønsker å undersøke hvordan lærere ser på leseopplæringen i skolen, og hvordan de håndterer denne opplæringen i naturfag. Det finnes noe tidligere forskning gjort i Norge som viser til hvordan lærere driver leseopplæring, men denne forskningen har funnet sted før innføringen av Kunnskapsløftet i 2006, og er derfor ikke sammenlignbar for denne undersøkelsen. Denne studien kan, om mulig, fungere som et utgangspunkt for videre forskning på området.

Formålet med studien er å bidra til økt kunnskap om hvordan naturfagslærere opplever og praktiserer leseopplæring i naturfag. Å besitte kunnskap om dette emnet er ikke bare av interesse for lærere og skoleledelser, men også for utdanningspolitiske myndigheter og institusjoner for høyere utdanning. Spesielt kan man trekke fram de som driver etterutdanning av lærere som vil ha stor nytte av å vite hvilke sider ved leseopplæring lærere synes det er problematisk å legge opp undervisning i. På denne måten kan videre- og etterutdanningstilbudet til skoler og lærere i naturfag bli bedre. Denne studien er ikke ment som en fasit for hvordan lærere skal drive leseopplæring, men heller som et sammenligningsgrunnlag for andre naturfagslærere og andre interesserte.

1.2 Bakgrunn for valg av fokus og problemstilling

Et av hovedmålene til grunnopplæringen i Norge er at skolen skal være allmenndannende. Dette innebærer at elevene skal tilegne seg naturfaglige kunnskaper og ferdigheter som gjør de i stand til å delta i samfunnet på en kritisk måte. Tekster med naturvitenskapelig innhold møter man over alt i samfunnet, enten det er i aviser, på internett eller TV, og for å kunne tilegne seg kunnskap fra slike medier må elevene lære ulike ferdigheter som er grunnleggende for læring og utvikling i alle fag. Lesing er en slik grunnleggende ferdighet, og forskning på dette feltet er et av de mest sentrale utdanningsvitenskapelige forskningsfeltene. PISA-undersøkelsene som har blitt gjennomført jevnlig viser at norske elevers leseferdighet ikke er tilfredsstillende (Kjærnsli & Roe, 2010), og rapporten *Kunnskapsløftet – en tung bær å bære* viser at de grunnleggende ferdighetene ikke bli brukt i undervisningen i tråd med

Kunnskapsløftets intensjon (Møller, S.Prøitz, & Aasen, 2009). Dette har ført til at Utdanningsdirektoratet arbeider med en revidering av de grunnleggende ferdighetene, slik at de kommer mer til syne i læreplanen og viser mer tydelig hvordan ferdighetene også er en del av fagkompetansen.

Med bakgrunn i det overnevnte er følgende problemstilling for studien blitt formulert:

Hvordan oppfatter og håndterer lærere lesing i naturfagundervisningen på ungdomstrinnet?

For å belyse problemstillingen er følgende forskningsspørsmål valgt:

- Hvorfor mener lærerne det er viktig å vektlegge lesing i naturfagundervisningen?
- Hvilken forståelse har lærere av leseopplæring i skolen?
- Hvordan oppfatter lærerne at elevene leser, og hva gjør de eventuelt for å rette på dette?
- Hvilken forståelse har lærerne av begrepet lesestrategier, og hvilke strategier benytter de i naturfagundervisningen?

1.3 Oppgavens oppbygning

Etter dette innledende kapitlet vil det teoretiske rammeverket for oppgaven bli presentert. I dette kapitlet er det først fokus på hvorfor det er viktig med lesing i naturfag; årsaker som allmenndannelse, de grunnleggende ferdighetene og naturvitenskapelig språk og sjanger blir beskrevet. Videre tar oppgaven for seg hva lesing i naturfag innebærer, og hvordan man kan drive leseopplæring i naturfag. I kapittel tre gjøres det rede for hvilke metoder som har blitt brukt i undersøkelsene og hvordan data har blitt bearbeidet. Kapittel fire gir en presentasjon av de data som er samlet inn, og kapitlet er inndelt etter forskningsspørsmålene som ligger til grunn for studien. I kapittel fem blir interessante funn fra resultatene diskutert og knyttet opp mot teori og forskningsspørsmål. Oppgaven avsluttets med en oppsummering av studiens viktigste funn, og deretter med å vise mulige veier videre for undersøkelser omkring lesing i naturfag.

Kapittel 2 Teori

I dette kapitlet vil teorigrunnlaget for forskningen bli presentert. For å kunne gi et helhetlig svar på problemstillingen er det enkelte faktorer som det må redegjøres for. I det følgende er det lagt vekt på å beskrive hvorfor lesing er viktig i naturfag, hva som er særegent med naturvitenskapelige tekster og hva lesing i skolen innebærer og hvordan man kan undervise i lesing i naturfag.

2.1 Naturfag som allmenndannelse

Naturfaget som undervises i skolen henter sitt innhold fra naturvitenskapene biologi, fysikk, kjemi, astronomi og geofag. Dette er vitenskaper som prøver å beskrive og forstå den fysiske verden og dens fenomener, samlebetegnelsen er naturvitenskap (Sjøberg, 2009).

Et av hovedmålene med grunnopplæringen 1.-11. trinn er at skolen skal være allmenndannende. ”*Allmenndannelse gir innsikt i det komplekse å være menneske, om relasjonen mellom den enkelte og de andre, samt mellom menneske og samfunn*” (Kunnskapsdepartementet, 2003 - 2004). Dette innebærer at naturfaget som undervises i skolen skal gi elevene naturfaglige kunnskaper og ferdigheter som deltakere i vårt samfunn må ha for å fungere som gode samfunnsborgere. Mange kontroverser i media i dag er knyttet til naturfaglige emner som klimapolitikk, genteknologi, stråling og miljøgifter. De politiske avgjørelsene som tas i forbindelse med disse utfordringene griper inn i vår hverdag og velferd, og det kreves naturfaglig kompetanse for å kunne delta i slike prosesser på en reflektert og kritisk måte. Ved å utdanne elevene til allmenndannede individer vil de få mulighet til å være deltakende i slike demokratiske prosesser i samfunnet (Kolstø, 2009b; Utdanningsdirektoratet, 2011).

Naturvitenskapens egenart blir beskrevet gjennom tre aspekter; naturvitenskapen som produkt, som prosess og som sosial institusjon (Mork & Erlien, 2010; Sjøberg, 2009).

Naturvitenskap som **produkt** omhandler dens begreper, lover, modeller og teorier. Altså det kunnskapssystemet som har vokst fram over tid, dette er en kunnskap som er tentativ – som stadig er i endring. Naturvitenskap som **prosess og metode** er dens metoder, teknikker og prosedyrer som benyttes for å finne, endre eller justere naturvitenskapens produkter.

Naturvitenskapen som **sosial institusjon** beskriver naturvitenskapen som en del av samfunnet, og vitenskapens betydning har økt betraktelig de seneste årene. Naturvitenskapen som sosial institusjon beskriver også hvordan naturvitenskapen legger til grunne for den økonomiske

utviklingen, og hvordan den preges av økonomiske, politiske, sosiale, etiske og personlige interesser som kan påvirke konteksten forskere jobber i (Sjøberg, 2009).

Alle de tre dimensjonene er viktige for naturfaglig allmenndannelse, det er også viktig å finne en balanse mellom dem i undervisningen. Tidligere har læreplaner, lærebøker og undervisning vært preget av en formidling av naturvitenskapens produkt. Dette kom også til syne i eksamensvurderingen hvor elevene skulle huske definisjoner, lover, regler og teorier. Prosess og metode var synlig i både M87 og L97, men er blitt mer vektlagt de senere årene, da spesielt gjennom hovedområdet *Forskerspiren* som kom med lærerplanen Kunnskapsløftet i 2006. Den tredje dimensjonen, naturvitenskapen som sosial institusjon, er den dimensjonen som gjør naturfaget relevant for elevene ved å gå inn på hvordan naturvitenskapen har vært og er i dag. Den er en forutsetning for vår velferd, samtidig som kunnskapen kan ha negative konsekvenser når den blir brukt på feil måte, for eksempel i forbindelse med forskning (Mork & Erlie, 2010; Utdanningsdirektoratet, 2011).

Sjøberg (2009) begrunner videre fagets plass i skolen ved hjelp av to perspektiver som utdypes i fire argumenter for legitimering av naturfaget i skolen.

- **nytteperspektivet** som handler om at kunnskapen er et middel for å oppnå andre mål eller fordeler og
- **dannelsesperspektivet** hvor kunnskapen har en verdi i seg selv

Ut i fra disse to perspektivene beskriver Sjøberg (2009) fire argumenter som legitimerer naturfaget i skolen, som derfor er årsaker til hvorfor man bør strebe etter naturfaglig allmenndannelse:

Økonomiargumentet - omhandler hvordan individene skal utvikle en kompetanse som senere gir lønnsom til yrke og utdanning.

Nytteargumentet handler om at naturfaglig kunnskap er til nytte for individene.

Demokratiargumentet visert til at man på bakgrunn av naturvitenskapelig kunnskap og fornuft skal kunne delta aktivt i et demokratisk samfunn, og videre holde seg informert.

Kulturargumentet handler om naturvitenskapen er en viktig del av menneskets kultur, og en viktig del av en felles virkelighetsforståelse.

Disse fire argumentene begrunner hvorfor det er viktig at alle elever skal lære kunnskaper, ferdigheter og holdninger som gjør dem til bevisste og kritiske deltakere i samfunnet (Sjøberg, 2009).

Et annet viktig prinsipp forankret i norsk utdanningspolitikk som også har bakgrunn i allmenndannelsen er *Livslang læring*. Livslang læring innebærer at alle skal ha mulighet til å tilegne seg ny kunnskap og utvikle egne evner gjennom hele livet, slik at den enkeltes livskvalitet og fleksibilitet i arbeidslivet øker. Livslang læring er viktig for individets personlige utvikling, for utviklingen av demokratiet og samfunnslivet og for å sikre verdiskapingen i arbeidslivet (Kunnskapsdepartementet, 2007).

For at elevene skal bli allmenndannede og ha gode forutsetninger for livslang læring, må de mestre enkelte grunnleggende ferdigheter. Det er begrenset hvilke kunnskaper en person kan tilegne seg uten for eksempel å kunne lese og skrive, og på denne måten er allmenndannelse og skriftkyndighet nært knyttet til hverandre (Norris & Phillips, 2003).

2.2 Grunnleggende ferdigheter i alle fag

De grunnleggende ferdighetene er presentert som å kunne lese, å kunne uttrykke seg skriftlig, å kunne regne, å kunne uttrykke seg muntlig og å kunne bruke digitale verktøy. Disse ferdighetene er viktige redskaper for læring og utvikling i alle fag og for at elevene skal kunne delta aktivt i skole-, samfunns- og arbeidsliv og for deres personlige utvikling. Målet med de grunnleggende ferdighetene er at de skal gi alle elever mulighet til å opparbeide et kunnskapsnivå i disse ferdighetene som er nødvendig for å kunne ta del i kunnskapssamfunnet (Kunnskapsdepartementet, 2006).

De grunnleggende ferdighetene har den siste tiden fått økt fokus. Det har kommet et eget rammeverk for de grunnleggende ferdighetene (Utdanningsdirektoratet, 2012) på bakgrunn av rapporten *Kunnskapsløftet – En tung bær å bære* (Møller, et al., 2009) som gir uttrykk for at de grunnleggende ferdighetene i alle fag ikke blir tilstrekkelig ivaretatt i skolen i dag.

Bakgrunnen for dette økte fokuset på de grunnleggende ferdighetene er resultatene fra PISA-undersøkelsene som ble gjennomført i 2000 og 2003. Denne undersøkelsen har som hensikt å måle 15-åringers kompetanse i lesing, matematikk og naturfag i blant annet OECD-landene. Det tas ikke direkte utgangspunkt i de ulike landenes læreplaner, men i kompetanser som det er viktig at mennesker besitter når de skal ut i arbeidslivet og som er viktig for den generelle allmenne deltakelsen i samfunnet. PISA-undersøkelsen måler med andre ord elevenes allmenndannelse. Rammeverket denne internasjonale prøven bygger på, er utarbeidet av noen av verdens fremste leseforskere, og av den grunn har prøvene vært med på å utforme de Nasjonale prøvene samt enkelte av de grunnleggende ferdighetene i Kunnskapsløftet. Fokuset

i PISA-undersøkelsen 2000 og 2003 var leseferdigheter og matematikk, og resultatene viste at norske elever skåret middels blant OECD-landene. Prøvene viste også at en stor gruppe elever ikke tilegner seg tilstrekkelige grunnleggende ferdigheter i løpet av skolegangen. På grunn av de utilfredsstillende resultatene ble de grunnleggende ferdighetene slik vi kjenner de i dag integrert i den nye læreplanen av 2006, *Kunnskapsløfte. Læreplan for grunnskolen og videregående skole*. (Roe, 2008; Roe & Solheim, 2007).

2.2.1 Lesing som grunnleggende ferdighet

Skolens bidrag til elevenes allmenndannelse skjer hovedsakelig gjennom arbeidet med fagene og dermed de grunnleggende ferdighetene. Ved at elevene får oppøvet sine ferdigheter i for eksempel lesing, vil elevene blant annet få tilgang til den store mengden litteratur som finnes tilgjengelig og de blir bedre i stand til å kunne orientere seg i samfunnet (Kunnskapsdepartementet, 2003 - 2004). Den digitale utviklingen bare de siste ti årene har vært enorm, og det er krevende å beherske lesing av digitale tekster på en hensiktsmessig måte. På samme måte som skriften i dag inngår i nye kontekster på skjerm og i illustrerte trykksaker er også kravene til leseferdighetene i stadig endring, det kreves en utvikling av lesernes leseferdigheter. Lesing og læring blir, særlig i skolesammenheng, sett på som to sider av samme sak og på bakgrunn av dette er læreboka svært sentral i undervisningen. Det forventes at elevene skal kunne utnytte bøkene som redskap i egen læringsprosess og det vil da være en forutsetning at elevene har gode leseferdigheter når læreboka vektlegges på denne måten (Engen & Helgevold, 2010; Maagerø, et al., 2006; Roe, 2002, 2008).

Å kunne lese vil si å ha evne til å skape mening fra en tekst. Lesingen er et middel for å få innsikt i andre menneskers erfaring, deres meninger, opplevelser og skaperverk, uavhengig av tid og sted. Lesing er en forutsetning for livslang læring og for allmenndannelsen hvor det er viktig å kunne forstå, bruke, reflektere over og engasjere seg i innholdet i ulike typer tekster (Utdanningsdirektoratet, 2012).

Rammeverket for grunnleggende ferdigheter (2012) beskriver fire ferdighetsområder i det å kunne lese; **Forberede, utføre og bearbeide** – innebærer å ta i bruk ulike strategier for å forstå stadig vanskeligere tekster. **Finne** - innebærer å finne informasjon i tekstene. **Tolke og sammenholde** - innebærer å trekke slutninger på bakgrunn av en eller flere tekster. **Reflektere og vurdere** - innebærer selvstedighet hos leseren. Elevene må kunne drøfte, analysere, begrunne, vurdere. Oppgavene i PISA og Nasjonale prøvene er basert på de tre sistnevnte ferdighetsområdene innen lesing (Roe, 2008).

2.2.2 Lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag

I Kunnskapsløftet beskriver Kunnskapsdepartementet (2006) lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag på følgende måte:

Å kunne lese i naturfag dreier seg om å samle informasjon, tolke og reflektere over innholdet i naturfaglige tekster, brosjyrer, aviser, bøker og på Internett. Lesing i naturfag innebærer også lesing av bruksanvisninger, oppskrifter, tabeller, ulike diagrammer og symboler (Kunnskapsdepartementet, www.udir.no, hentet 23.februar 2010).

Ut i fra denne definisjonen av lesing i naturfag, kan begrepet lesing se ut til å ha to betydninger; å lese for å lære naturfag og å lære å lese naturfaglige sjangre. Elevene skal kunne lese for å innhente informasjon og tilegne seg kunnskap fra ulike sjangre, og kunne tolke og reflektere over dette. Dette betyr at elevene skal kunne lese for å lære naturfag. Samtidig skal elevene kunne lese ulike sjangre som naturvitenskapen tilbyr og lære deres kjennetegn og hensikt, de skal lære å lese naturfaglige sjangre. Denne delingen av lesingens betydning ligner Hertzberg (2008) todeling av skriving i naturfag; *eksplorerende og fagspesifikk skriving*. Eksplorerende skriving bruker skriving som en måte å forstå og tilegne seg språket, og dermed faget på, mens fagspesifikk skriving fokuserer på det enkelte fags spesielle skrivekultur. Overført til lesing betyr det at elevene skal kunne bruke lesing som en måte å forstå og tilegne seg faget på, samtidig som de skal fokusere på naturfagets spesielle sjangre. Å lese for å lære og å lære å lese er tilsvarende Knain (2005) inndeling av skriving.

Videre i Kunnskapsløftet kan man lese at ”*De grunnleggende ferdighetene er integrert i kompetansemålene der de bidrar til og er en del av fagkompetansen*

(Kunnskapsdepartementet, www.udir.no, hentet 23.februar 2012). Dette betyr at kompetansemålene i naturfag skal gjenspeile de grunnleggende ferdighetene. Kolstø (2009a) har sett på dette ved å undersøke kompetansemålene i læreplanen i naturfag. I kompetansemålene kommer det fram hvordan målene skal realiseres, for eksempel gjennom å beskrive eller drøfte. Han har så kategorisert de ulike verbene under de fem grunnleggende ferdighetene, og han har i tillegg lagt til kategorien naturfaglig arbeidsmåte da mange verb faller inn under denne kategorien. Tabell 1 belyser hvor godt de ulike grunnleggende ferdighetene er representert i kompetansemålene.

Grunnleggende ferdighet	Antall verb (eksplisitte pluss implisitte)
Skriftlig/muntlig	249
Muntlig	20
Skriftlig	6
Lesing	4
Regning	3
Digitale verktøy	8
Naturfaglig arbeidsmåte	91

Tabell 1 Kompetansemålenes representasjon av de grunnleggende ferdighetene (Kolstø, 2009a, s. 70)

En ser at lesing er representert i kompetansemålene med kun fire verb, hvor samtlige befinner seg i kompetansemålene etter 4. og 7. trinn.

Lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag handler altså om å kunne lese for å tilegne seg kunnskap gjennom språket og å få kjennskap til naturvitenskapelig sjangre. Hva er det så som er spesielt med naturvitenskapelig språk og sjanger?

2.3 Naturvitenskapelig språk og sjangre

Det naturvitenskapelige språket må ligge til grunn for den naturfaglige forståelsen og naturfaglæreren er da på mange måter en språklærer. Språket er et avgjørende verktøy for tilegnelsen av kunnskap og språket er derfor sentralt for naturfaglig allmenndannelse. For å kunne lære det naturvitenskapelige språket er det viktig at elevene får praktisert bruken av det, dette er en viktig del av naturfagundervisningen. Det naturvitenskapelige språket er ofte årsaken til at mange elever oppfatter naturfag som vanskelig og derfor er det å lære språket som er nøkkelen til å lære naturfag (Mork & Erlie, 2010; Wellington & Osborne, 2001).

2.3.1 Naturfaglige ord

Naturvitenskapelige tekster inneholder mange termer og de har en sterk grad av teknikalitet. Dette betyr at tekstene inneholder ord og uttrykk som er typiske for naturfag og som er grunnlaget for den faglige kommunikasjonen. Fagtermer kan være begreper som har et utgangspunkt i hverdagslivet som for eksempel lyd, lys og fart og som får et annet presist definert og faglig innhold i naturfag. Videre er fagtermer ofte terminologi som er utviklet i en naturfaglig kontekst som man ikke bruker i dagliglivet, eksempler på dette er gravitasjon, fotosyntese og UV-stråler. Elevene må kunne betydningen av fagtermene og møte dem

hyppig i undervisningen for at de skal kunne forstå tekstene de benyttes i. Fagterminologien er en viktig del av språkbruken og den er nødvendig for at man skal kunne snakke om verden på en faglig måte (Maagerø, 2006; Maagerø & Skjelbred, 2010).

Ingen naturfaglige områder er uten terminologi og når man lærer et fag i skolen innebærer dette å lære fagets språk og faglige begreper. En kan allikevel ha en opplevelse av at terminologien innenfor enkelte emner som teknologi, design og seksuallære kan ha mindre omfang (Maagerø & Skjelbred, 2010). Man kan også oppleve at naturfag har større grad av fagterminologi enn humanistiske fag og samfunnsfagene. Begrepene i disse emnene i naturfag og disse andre fagene er terminologier som elevene møter oftere i andre medier som aviser, radio, tv og Internett og kan derfor være mer kjent for elevene (Maagerø, 2006).

I undervisningen bør lærerne forklare fagtermene på en god måte for å gjøre teksten mer tilgjengelig for elevene. Ordene bør i første omgang introduseres i en tekst, noe som ofte gjøres i naturfag gjennom tydelige definisjoner i lærebøkene. Gjennom undervisningen er det viktig at et begrep alltid forstås på en og samme måte både i lærebok og i samtale (Maagerø & Skjelbred, 2010). Det er også viktig å bevisstgjøre hvordan mange av begrepene er blitt til, gjennom for eksempel nominalisering.

2.3.2 Nominalisering

Nominalisering er å omdanne særlig verb og adjektiv til et substantiv (nomen) (Maagerø, 2006). Nominalisering er et språklig trekk i de fleste naturfaglige tekster som for elevene er den største forskjellen mellom det dagligdagse språk og fagspråket de møter i skolen. For å lage en nominalisering legger man til en endelse på det ordet man tar utgangspunkt i. Et eksempel kan være verbet stråle som omdannes til substantivet stråling. Et annet eksempel kan være å dele en celle som blir celledeling (Mork & Erlie, 2010).

Nominalisering har tre viktige oppgaver i fagtekster; (1) sammenfatting av informasjon, (2) gjøre det mulig å snakke om fenomener i teksten og (3) lage fagterminologi. Fagtekster har som formål å formidle informasjon, ofte mye informasjon på liten plass. Nominalisering er et av de viktigste virkemidlene for å kunne øke informasjonsmengden i en setning, men dette fører også til at elevene kan oppfatte tekstene som tunge og vanskelige å lese. De er også med på å gjøre språket mer abstrakt og det krever derfor en tolkningskompetanse hos elevene, de inneholder prosesser og der er derfor vanskelig å forstå innholdet bak alle nominaliseringene (Maagerø, 2006).

2.3.3 Sammensatte tekster – multimodalitet

Det er ikke bare det naturfaglige språket som er utfordrende for elevene. Da Kunnskapsløftet ble tatt i bruk ble det også et behov for nye lærebøker i alle fag. På grunn av utviklingen av den moderne teknologien framstår lærebøkene på en helt annen måte nå enn for noen tiår siden. Designet i bøkene er preget av overskrifter, tekstbokser, uthevet og kursiv skrift, og alt dette i ulike skrifttyper. I tillegg er mange bøker differensiert og de ulike nivåene er fargekodet. Læreboktekstene er derfor komplekse tekster hvor flere ulike enheter sammen skaper mening. Dette samspillet mellom de ulike modalitetene er viktig for helheten i teksten, og det er derfor vesentlig at leseren klarer å orientere seg i de sammensatte tekstene (Løvland, 2009; Maagerø & Skjelbred, 2010). Det samme er gjeldende for andre naturvitenskapelige tekster som vitenskapelige artikler og populærvitenskapelige tidsskrifter som for eksempel Illustrert vitenskap.

(...) sammensatte tekster viser til et utvidet tekstbegrep der tekst kan være satt sammen av skrift, lyd og bilder i et samlet uttrykk (...) (Kunnskapsdepartementet, 2006)

Selv om begrepet sammensatte tekster benyttes i sitatet over, er multimodalitet et bedre begrep. Teksten i seg selv er sammensatt i form av ulike uthevinger, skrifttyper, skriftstørrelser og layout, men ved å bruke begrepet multimodalitet uttrykkes det mer presist at formidlingen av mening skjer gjennom bruk av flere modaliteter (Mork & Erlien, 2010). Det er altså ikke bare ulike design på kapitler og enkeltoppslag i tekstene, men sidene er også fylt med tekst, bilder, figurer og tabeller (Maagerø & Skjelbred, 2010). Modalitetene har ulike egenskaper som vil kunne formidle fagstoffet på forskjellige måter. I visse sammenhenger vil enkelte modaliteter kommunisere og representere bedre enn andre, dette kalles modal affordans (Løvland, 2009). Et bilde som viser vårt solsystems planeters plassering og størrelse i forhold til hverandre vil ha bedre affordans enn en tekst som forklarer det samme. På samme måte vil en tekst som forklarer solens egenskaper ha større affordans enn et bilde.

2.3.4 Sjangre

I Kunnskapsløftets (2006) beskrivelse av lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag, blir flere sjangertyper omtalt. Ulike sjangre har blitt til som hensiktsmessige svar på et kommunikasjonsbehov som har oppstått i gitte situasjoner. De ulike sjangrene er styrt av normer for språklig adferd, de er dynamiske og kan endre seg over tid. Oppskrifter er et eksempel i naturfag, det er en prosedyretekst. I naturvitenskapen har oppskriften som hensikt å veilede gjennomføringen av en aktivitet. Karakteristiske trekk er at den formidler formålet

med aktiviteten, hvilket utstyr som trengs og den gir en steg-for-steg-forklaring av hvordan aktiviteten skal gjennomføres. Ulike sjangre leses og tolkes på ulike måter, en oppskrift leses ulikt en avisartikkel. Det er denne evnen til å tilpasse lesingen etter sjanger og formål som skiller gode og dårlige lesere. En svak leser vil lese alle tekster på samme måte (Skjelbred, 2006).

Mork og Erlie (2010) har utviklet en tabell (tabell 2) på bakgrunn av Martins (1993) kategorisering av naturvitenskapelige sjangre, som gir oversikt over de ulike sjangrene som anses å være sentrale i naturfag, og de vanligste teksttypene.

Teksttyper	Naturfaglige hovedsjanger	Delsjanger	Formåle med teksten	Typisk struktur
Beskrivende	Beskrivelse	Avisartikkel Animasjon Brosjyre Begrepsoversikt Feltbok	Beskrive naturfagrelaterte objekter, fenomener, prosesser Beskrive en klasse av objekter i naturen	Beskrivelse, fakta om et tema
Forklarende	Forklaring	Animasjon Simulering Spill Avisartikkel	Forklare prosesser i naturen	Identifisering av fenomen eller prosess, steg-for-steg-forklaring
Veiledende	Prosedyretekster	Instruksjon Sikkerhetsinstruks Bruksanvisning Oppskrift	Veiledende gjennomføring av en aktivitet, bruk av utstyr og kjemikalier	Formål, utstyr, steg-for-steg
Argumenterende	Ekspertutredning	Utredning	Overbevise om et faglig synspunkt	Påstand, argumenter, anbefaling
	Debattinnlegg	Leserinnlegg i avis og i debattforum, kronikk	Overbevise om et synspunkt, argumentere for egne vurderinger	Sak, avvisning av motstanders syn, argumenter for eget syn, anbefaling
	Rapport	Eksperimentrapport Forskningsrapport	Fremme en begrunnet påstand om naturen	Introduksjon, metode, resultater/data, diskusjon
Narrative	Biografi		Fortelle en historie, for eksempel biografi om en naturviter	Plot, scene, aktører og en slutt

Tabell 2 Naturvitenskapelige sjangre (Mork & Erlie, 2010, s. 35)

Tidlig på 90-tallet ble det gjort forskning som viste at majoriteten av tekstene i elevenes lærebøker i naturfag var beskrivende, forklarende og veiledende tekster, mens

argumenterende og narrative tekster opptrådte sjeldnere (Martin, 1993). Ved å se igjennom noen av dagens lærebøker i naturfag (Ekeland, 2006; Lahn-Johannessen & Falck, 2006) er det ikke grunn til å anta at det er noe annerledes i norsk skole i dag,

2.4 Lesing i naturfag

To grunner til at lesing er en viktig del av naturfagundervisningen er at (1) det å kunne lese kritisk er en svært viktig del av det å være en forsker, men mer gjeldende for alle de som ikke skal bli forskere er (2) sannsynligheten for å lese tekster med naturfaglig innhold i hverdagen. Å kunne lese naturfaglige tekster med kritisk blick er en forutsetning for samfunnsdeltakelse og en forutsetning for demokrati. Lesekompetanse er derfor en svært betydningsfull og stor del av vårt dagligliv og den er nødvendig for å kunne fungere i samfunnet, både i sosial sammenheng og i utdanning og yrkesliv. Lesing bidrar i stor grad til, og er en forutsetning for allmenndannelse (Norris & Phillips, 2003; Roe, 2008; Wellington & Osborne, 2001).

2.4.1 Begynnende og viderekommen leseopplæring

Begrepet leseopplæring har for mange vært mer eller mindre ensbetydende med begynneropplæringen hvor elevene lærer å lese i teknisk forstand. Å ”knekke lesekoden” er grunnleggende for videre leseopplæring, men mange lærere synes å tro at elevenes lesekompetanse vil utvikle seg automatisk hvis de får mer lesetrening (Roe, 2008). Selv om elever mestrer å lese bokstaver og ord, gir det ingen indikasjon på om leseren har forstått det den leser. Tekstens mening ligger ikke i de konkrete ordene i teksten, men i de tolkninger og slutninger leseren gjør på bakgrunn av egne erfaringer, kunnskaper og forventninger. Disse kunnskapene omtales som den viderekomne leseopplæringa som starter når lesekoden er knekt, og som handler om hvordan elevene skal lære å lese med forståelse. I denne fasen skal de tilegne seg redskaper som kan hjelpe dem til å forstå tekstene de leser. Lesingen har gått fra å være noe elevene gjør for å bli bedre lesere, til et redskap for læring og opplevelse (Hertzberg, 2008; Mortensen-Buan, 2009; Roe, 2008).

Maagerø og Tønnessen (2006) argumenterer for hvordan lesing er mer enn en ferdighet hvor man skal avkode bokstaver og oppfatte ord.

Vi vil hevde at lesing er en kompetanse som innebærer å kjenne seg hjemme i en skriftkultur, kjenne et bredt spekter av sjangrer og ulike kommunikasjonsituasjoner, og kunne ta skriften i bruk for egne formål og i samspill med andre tegnsystemer (Maagerø, et al., 2006, s. 15).

En ser at lesekompetansen er flersidig, og lærere står ovenfor en viktig oppgave når de skal legge til rette for at elevene skal ha mulighet til å utvikle alle sider ved sin lesekompetanse. For at lærere skal kunne gjennomføre dette på en hensiktsmessig måte, er det enkelte faktorer lærerne må ha bevissthet om, blant annet hva det innebærer å være en god leser og hvordan elevene leser tekster i naturfag.

2.4.2 Hva kjennetegner en god leser

Gode lesere er aktive lesere som må ha motivasjon for å lære, ha gode kodingsferdigheter, et godt ordforråd og de er aktiv før, under og etter lesing. Gode lesere vet hvordan og hvorfor de leser, de danner seg forventninger til teksten, leser mellom linjene, systematiserer og omformer innholdet muntlig og skriftlig. De kan velge lese måte etter formålet med lesingen og de vet når de forstår og hva de må gjøre når de ikke forstår. Gode lesere er metakognitive, de har styring og kontroll over egen lesing og forståelse og de overvåker egne kognitive prestasjoner og vurderer dem fortløpende. Metakognitiv bevissthet er et sentralt kjennetegn ved de gode leserne. Elever som ikke behersker å lese på en slik måte omtales som svake lesere. Svake lesere leser videre når de ikke forstår, de vet ikke når eller hvor det gikk galt og de kan ikke forklare hvorfor de ikke forstår teksten. De er passive lesere som ikke reflekterer mye over det de leser (Engen & Helgevold, 2010; Maagerø & Skjelbred, 2010; Roe, 2008).

Uansett lesedyktighet er det noen viktige faktorer som må være til stede i leseprosessen for at den skal være optimal; det er motivasjon og erfaringer og forkunnskaper.

Motivasjon

I den generelle delen av læreplanen kan en lese at *"God læring er avhengig av driv og vilje hos den enkelte til å ta på seg og gjennomføre et arbeid"* (Kunnskapsdepartementet, www.udir.no, hentet 23. februar 2012). Motivasjon er det som forårsaker aktivitet hos elevene, som holder aktiviteten ved like og som gir den mål og mening. Det handler om hvordan følelser, tanker og fornuft sammen gir glød til de handlingene de utfører. Det er vanlig å skille mellom indre og ytre motivasjon etter hva det er som framkaller denne gløden. Indre motivasjon vil si at elevens arbeidsprosess opprettholdes på grunn av elevens interesse for handlingen i seg selv. Det er altså elevens iboende vitebegjær og aktivitetstrang som driver prosessen, ikke en belønning. Ytre motivasjon vil si at elevens arbeidsprosess opprettholdes på grunn av muligheten for å oppnå en belønning, eller et annet mål som har liten relevans for saken. I dette tilfellet springer ikke belønningen ut fra læringsprosessen, men den kommer uten fra (Imsen, 1998).

Gjennom leseopplæringen i skolen skal elevene bli motiverte og engasjerte lesere, det er et mål at de skal velge å lese, selv når de ikke må i skolesammenheng. Evne og vilje til å lese en tekst er avhengig av motivasjon og det er en viktig del av selve lesekompetansen. Det er også et mål at elevene skal forstå at selv om teksten ikke alltid fenger er lesing av og til nødvendig for dem. I undervisningen vil mangel på motivasjon for lesing føre til at arbeidet med lesestrategier mister sin verdi, elevene kan få vansker med å se overføringsverdien av arbeidet med lesestrategier, da arbeidet kan bli oppfattet som kun tekniske øvelser (Roe, 2008).

Motivasjon henger også sammen med interesse, dagsform og selvbilde. Lesingen blir mer lystbetont når leseren oppfatter innholdet som interessant og spennende. Disse faktorene er individuelle og avhengig av kontekst, en lærer kan oppleve en elevs lesekompetanse som god i naturfag, en annen lærer kan oppleve den samme eleven som en svakere leser i samfunnsfag. Det hjelper ikke å ha gode leseferdigheter dersom en ikke ser nytten av å lese, da blir det vanskelig å holde på konsentrasjonen (Mortensen-Buan, 2009; Roe, 2002).

Erfaringer og forkunnskaper

Hvilke erfaringer, opplevelser og kunnskaper leseren har fra før vil bety mye for hvordan en tekst blir forstått. Sosiale og kulturelle referanserammer vil avgjøre hvordan leseren oppfatter teksten, og to personer kan derfor oppleve en tekst ulikt enten det er snakk om ord, begreper, form, innhold eller tema. I følge kognitiv skjemateori lagres slike erfaringer i hjernen som kompliserte hukommelsesmønstre, og leseren kan bruke disse erfaringene i nye situasjoner. Denne abstrakte minnestrukturen vekkes automatisk når vi leser noe som ligner noe vi har lest tidligere, og skjemaene fungerer som en referanseramme som skaper orden og oversikt når leseren tolker teksten. Gode forkunnskaper kan lette lesingen og kompensere for dårlig leseferdighet, mens mangel på forkunnskaper kan gjøre leseprosessen tyngre og vanskeligere, også for dyktige lesere (Roe, 2008).

2.4.3 Elevers lesekompetanse og leseprosess i naturfag

Motivasjon og holdning til lesing, kulturell bakgrunn og grad av leseaktiviteter i hjemmet, lesevaner, evne til metakognisjon, preferanser til læringsmåter, kompetanse- og ferdighetsnivå, avkodingsevne og ordgjenkjenning, bruk av strategier i møte med tekster og tekstkompetanse er alle forhold som påvirker elevenes leseprosess. Dette er forhold som læreren bør kjenne til. Leseprøver er et hjelpemiddel lærerne kan bruke for å få en viss oversikt over elevenes nivå sammenlignet med andre elever. Ulike leseprøver er utviklet for å gi et bilde av ulike sider ved leseprosessen, og det er derfor viktig at læreren har kunnskap om hensikten med leseprøven før den iverksettes. Lesing er et svært omfattende fagområde og en

enkelt test vil ikke kunne gi et helhetlig bilde av leseferdigheten, men den kan være et supplement til en samlet vurdering av eleven lesekompetanse. For å kunne få svar på alle de overnevnte forholdene trenger læreren flere strategier i møtet med elevene. Slike strategier innebærer samtale med eleven, elevenes selvutvurdering, elevintervju av andre elever angående lesing, konferansetimer eller annen dialog med hjemmet, lytte til elever som leser høyt og samtale med andre lærere (Mortensen-Buan, 2009; Roe, 2008). Eksempel på leseprøver er Carlsten-testen og Nasjonale prøver i lesing. Carlsten-testen måler elevenes tekniske leseferdighet, mens Nasjonale prøver i lesing måler lesing som grunnleggende ferdighet slik det er beskrevet i Kunnskapsløftet (Roe, 2008).

Mortensen-Buan (2009) har gjennomført forskning på hvordan elever angriper en tekst. De fant at elevene tar seg liten tid til å skaffe seg oversikt over teksten før lesing, og at det er om å gjøre å bli fortrest mulig ferdig med lesingen. Får de oppgaver til en tekst leser de spørsmålene først, for så å lete seg fram til svarene i teksten. Løvland (2009) fant lignende resultater i sine undersøkelser da hun så på hvor stor oppmerksomhet bildene i teksten fikk. Hun fant at det var kun bildene som representerte noe usedvanlig og engasjerende som fikk mye oppmerksomhet. Bilder som ikke vakte interesse hos leserne fikk naturligvis ikke den samme oppmerksomheten. Elevene leser med andre ord gjennom teksten mekanisk, uten å se sammenhenger mellom illustrasjoner og innholdet i teksten, de mister dermed den helheten modalitetene skaper.

Resultater fra PISA-undersøkelsen som ble gjennomført i 2009 forteller også noe om norske elevers prestasjoner innenfor lesing. Undersøkelsen ble gjennomført for fjerde gang i 2009, da med hovedfokus på lesing. Prøven kartla hvor godt elevene leste tekster som det er sannsynlig at de vil møte i skole- og samfunnssammenheng og deres evne til aktivt å bruke sine kunnskaper og erfaringer i aktuelle situasjoner. Kunnskapene og ferdighetene er av den typen man antar blir viktige for unge mennesker for at de skal kunne bidra konstruktivt i samfunnet. PISA-undersøkelsen 2009 viste blant annet at norske elever presterte bedre enn gjennomsnittet når informasjonen det spørres etter er lett å finne, når emnet er kjent eller relevant og aktuelt og når oppgaven spør etter hovedbudskap, hovedtema eller hovedintensjonen i en tekst. De gjør det også godt når tekst og oppgaveformulering har identisk ordlyd og svaret er eksplisitt uttrykt i teksten på utpekt sted. Elevene presterer lavere enn gjennomsnittet på oppgaver som krever større innsats, hvor teksten kan oppfattes kjedelig

og må leses nøye og flere ganger, eller når oppgaven krever at elevene må holde rede på mye informasjon fra flere deler av teksten (Kjærnsli & Roe, 2010).

Ved at naturfaglærerne er bevisst leseopplæringens mål om å utdanne metakognitive lesere, elevenes leseferdighet og hvordan mange elever angriper naturvitenskapelige tekster, vil de være bedre rustet til gjennomføre en god leseopplæring for elevene. God leseopplæring innebærer bruk av lesestrategier og systematisk innlæring av disse på varierende vis.

2.5 Lesestrategier

Lesestrategier er alle de grepene leseren gjør før, under og etter lesing for å fremme leseforståelsen. Målet er at disse strategiene skal utgjøre en integrert del av lesekompetansen (Roe, 2008).

2.5.1 Leseopplæring

Tradisjonelt har leseopplæringen blitt sett på som norsklærerens ansvar, men ved at de grunnleggende ferdighetene gjennomsyrrer læreplanene i alle fag gjøres det tydelig at alle lærere er leselærere. Elevene leser i alle fag og det er derfor den enkelte faglærers ansvar å gjøre elevene i stand til å forstå det de skal lese. Alle elever vil før eller siden møte tekster de synes er tunge eller vanskelige, og det er faglæreren som kjenner sitt fags tekster og språk best som derfor er best rustet til å hjelpe elevene i leseprosessen (Engen & Helgevold, 2010; Håland, et al., 2008; Roe, 2002).

Leseopplæringen i skolen bygger på sosialkonstruktivistisk læringsteori som innebærer at all stimuli tolkes gjennom tidligere kunnskaper og forestillinger, og at elevene selv velger ut, tolker og tilpasser den nye kunnskapen til sitt eget kunnskapssystem. På denne måten ser elevene sammenhengen mellom ny og gammel kunnskap. Sosialkonstruktivismen er særlig sentral, hvor man legger ekstra vekt på at læring skjer i en sosial situasjon hvor både språk og sosiale forhold bidrar til å forme kunnskapen (Imsen, 1998).

Lærerens rolle i leseopplæringen er av stor betydning for elevene, noe som gjøres tydelig av Engen og Helgevold (2010) som anbefaler lærere å arbeide målrettet og systematisk og legge til rette for undervisningssekvenser med fire trinn.

Læreren må vise elevene hvordan de kan tenke og handle før, under og etter lesing.

- Elevene må få anledning til å prøve ut nye arbeidsformer gjennom veiledet praksis individuelt og i grupper, og lære seg å reflektere over eget arbeid.

- De må få rikelig anledning til å prøve ut de aktuelle arbeidsformene i ulike fag og tema.
- Når de er kjent med et bredt spekter av arbeids- og tenkemåter, må de oppmuntres til å velge den som til en hver tid passer for dem selv og det aktuelle lærestoffet.

(Engen & Helgevold, 2010, s. 10)

Samtidig som læreren skal jobbe systematisk og målrettet, er det som nevnt også viktig med variasjon. Variasjon i undervisningsmetoder vil bidra positivt på elevenes motivasjon, da ensformig undervisning kan virke monoton og demotiverende (Mortensen-Buan, 2009). Winograd og Paris (Mortensen-Buan, 2009) beskriver fire metoder som kan hjelpe elevene til å bli bedre lesere. Disse metodene kan lærerne variere mellom når de utøver sin rolle i leseopplæringen.

Modellering er en god måte å vise elevene prosesser knyttet til lesing på. Læreren modellerer gjennom for eksempel å tenke høyt mens hun leser en tekst for elevene. På denne måten kan hun vise hvordan en dyktig leser arbeider med teksten, og at aktiv lesing og valg av gode strategier kan føre til økt forståelse av teksten.

Forklaring og bevisstgjøring er grunnleggende elementer i effektiv strategiundervisning. Dette kan gjøres gjennom diskusjoner om bruk av og effekt av ulike strategier etter å ha jobbet med dem en periode. Dette kan stimulere elevenes evne til metakognisjon og øke deres forståelse.

Stillasbygging er en metode hvor elevene må få veiledning og utfordringer på det nivået de er, for å kunne utvikle seg til bedre lesere. Dette stiller krav til differensiering i undervisningen og at læreren har oversikt over elevenes leseferdigheter.

Samarbeidslæring vil si gruppearbeid hvor elevene får mulighet til å oppdage, dele og diskutere opplevelser rundt teksten med hverandre.

For å kunne planlegge en slik viderekommen leseopplæring kreves det at læreren har kunnskap om leseprosessen, bevissthet om egen leseprosess, kunnskap om kartleggingsmetoder og kjennskap til elevgruppa og til et variert antall lesestrategier med bevissthet om hvordan og hvorfor de skal brukes (Mortensen-Buan, 2009; Roe, 2008). Etter hvert som leseopplæringen lykkes, og elevene blir dyktigere lesere vil dette automatiseres, og elevene vil bli mindre i stand til å forklare hva de gjør i leseprosessen. Da har lesestrategiene blitt en integrert del av lesekompetansen. De fleste lærere er ekspertlesere, og det kan derfor være problematisk å lære bort ferdigheten da de selv ikke er bevisst hvilke strategier de

benytter. Det er derfor viktig at læreren analyserer sin egen automatiserte lesing, slik at elevene kan forespeiles hva det vil si å være en dyktig leser (Mortensen-Buan, 2009).

Levin og Pressleys (Roe, 2008) forskning viser at lærerens måte å stille spørsmål til elevene på, påvirker både deres leseforståelse og hva de husker av teksten. Gir læreren alltid faktaspørsmål, vil elevene ofte fokusere på faktakunnskap når de leser, stiller lærerne spørsmål som krever tolkning og refleksjon, vil dette prege lesingen. Det er derfor viktig at hver enkelt lærer er klar over hensikten med de spørsmålene de stiller elevene og at spørsmålstypen varierer slik at de er med på å utvikle ulike lese måter og lesestrategier hos elevene. Læreren må stimulere til aktive elever som får jobbe mye med lesing og som får reflektere over egen læring. For å øke elevenes metakognitive bevissthet, trengs systematisk og målrettet leseopplæring. Ferdigheten må kontinuerlig stimuleres etter innlæring, og den må vedlikeholdes gjennom hele skoleløpet med hjelp av kyndige lærere (Håland, et al., 2008; Maagerø, 2006).

Wellington og Osborne (2001) har forsket på hvordan leseopplæring gjennomføres i naturfag. De fant at lesing ikke er sett på som en viktig del av naturfagundervisningen. Det meste av tiden ble brukt til praktisk arbeid, mens lite eller ingen tid er satt av til lesing. De fant at mye av lesingen som faktisk finner sted er lesing fra tavle eller lerret. Læreboka ble oftest brukt til oppgaveløsning, som ekstraarbeid til elever som ble ferdig tidlig eller til elever som måtte oppdatere seg på kunnskap de hadde gått glipp av ved fravær. Forskningen konkluderer med at planlagt, gjennomtenkt lesing sjelden forekom, og at elevene sjelden fikk lese andre tekster enn de som var i læreboka.

Observasjoner gjort i norske klasserom viser at lærere virker mer opptatte av å vurdere elevenes leseforståelse, framfor å drive leseopplæring. Elevene får i oppgave å lese en tekst, hjemme eller på skolen, hvor de skal svare på spørsmål til teksten enten skriftlig eller muntlig. Læreren vurderer så svarene de gir. Ved å drive undervisningen på denne måten vil elevene kunne få en oppfatning av at det å lese handler om å svare på andres spørsmål, ikke om å stille egne. Elevene må derfor få trening i å stille spørsmål til egen forståelse i leseprosessen, for at de skal lære å kontrollere sin egen forståelse (Engen & Helgevold, 2010).

2.5.2 Ulike lesestrategier til bruk i undervisningen

Det finnes et svært stort antall lesestrategier som kan tas i bruk i undervisningen. I tabell 2 gjengis et utvalg som det er hensiktsmessig å lære elevene. Strategiene er gruppert ut fra de ulike fasene av lesingen og de kan være til hjelp i planleggingen av leseaktiviteter i

undervisningen. De dekker på ingen måte alle ulike lesestrategiene, men de er regnet som sentrale.

Før lesing	<ul style="list-style-type: none">- Finne ut hva målet med lesingen er- Aktivere tidligere kunnskap- Foregripe lesingen
Under lesing	<ul style="list-style-type: none">- Overvåke egen forståelse- Stille spørsmål- Finne sammenhenger- Trekke slutninger- Oppklare- Visualisere- Tenke høyt- Lese selektivt- Skille ut viktig informasjon- Fokuserer på språk- Fokuserer på tekststruktur
Etter lesing	<ul style="list-style-type: none">- Vurdere og reflektere- Oppsummere

Tabell 3 Lesestrategier (Mork & Erlien, 2010, s. 59)

De ulike lesestrategiene har ulike hensikter, selv om enkelte overlapper hverandre i noen grad. Under beskrives de ulike lesestrategiene kort. I stedet for å kategorisere strategiene etter når i leseprosessen det er mest hensiktsmessig å bruke de, er de her kategorisert etter de to ulike betydningene av lesing i naturfag. Å lese for å lære naturfag og å lære om naturfaglige sjangre og deres oppbygning og språk. Beskrivelsene er basert på Astrid Roes (2008) oppsummeringer.

Lese for å lære naturfag

Å **overvåke lesingen** er den viktigste og mest omfattende lesestrategien. Overvåkingen er en kvalitetskontroll av alle de andre lesestrategiene og er nært knyttet til begrepet metakognisjon. Det handler om å ha metakognitiv bevissthet, et begrep som er beskrevet tidligere i kapitlet. Elevene trenger å bli bevisst hva det vil si å overvåke egen leseforståelsen, hvorfor det er så viktig og hvordan de kan gjennomføre det. Et eksempel på en slik oppgave er å be elevene merke av i teksten om innholdet bekrefter eller avkrefter noe de vet fra før. På denne måten må elevene hele tiden reflektere over hva de leser og samtidig knytte det til forkunnskapene sine.

En effektiv måte å overvåke lesingen på er å **stille seg spørsmål**. Denne strategien kan benyttes både før, under og etter lesing. Elevene går inn i en indre dialog med teksten slik at de kan justere kunnskapen sin etter hvert som de leser. Ved at elevene stiller seg spørsmål vil det påvirke deres leseforståelse i positiv forstand.

En av flere strategier som innebærer å knytte ny kunnskap til noe kjent er det å **finne sammenhenger**, enten mellom forskjellige deler av innholdet i teksten eller i teksten som helhet. Vanskelige tekster stiller større krav til forkunnskaper, men selv moderate mengde bakgrunnskunnskap vil lette leseforståelsen.

Å **trekke slutninger** innebærer å konstruere mening av en tekst på bakgrunn av tidligere kunnskap og erfaringer. Tekster inneholder som regel ikke all informasjon som er nødvendig for å forstå sammenhengen, og det er da nødvendig for leseren å tolke teksten. Det er delte meninger om dette er en egen lesestrategi på bakgrunn av at det er en svært integrert del av leseforståelsen.

Dersom forståelsen bryter sammen under lesing er det viktig å sette inn tiltak, leseren må **opplære** ved å lese deler eller hele teksten om igjen, stille eller høyt, eller ved å prøve å forklare seg selv hva den handler om. I første omgang er det viktig at leseren er klar over at det er oppstått et problem med leseforståelsen, dette krever at leseren er bevisst og konsentrert i leseprosessen og at forståelsen overvåkes.

Visualisering er en måte å **organisere** stoffet i en tekst på og det er med på å tydeliggjøre innholdet i teksten. Visualisering kan skje ved at leseren danner seg et mentalt bilde av innholdet i eget hode, eller ved å produsere en mer konkret illustrasjon. Tankekart og grafiske figurer er eksempler hvor innholdet i en fagtekst plasseres i en ny modell, systematisert etter hovedmomentene.

Å **tenke høyt** kan bidra til å få satt ord på vanskelige deler av teksten samtidig som det kan fremme konsentrasjon og klarhet i sammenhengene i teksten. Mange elever leser tekster fortløpende uten å legge merke til viktige detaljer, noe som kan føre til at de trekker gale konklusjoner. Å tenke høyt tvinger de til å lese med større konsentrasjon og ettertanke.

Ordkunnskap og forståelse henger tett sammen og det er derfor viktig å **fokusere på språk** i leseopplæringa. Ukjente ord kan ødelegge hele sammenhengen i teksten og det tar lengre tid å avkode den. Dette kan føre til at det blir dårligere flyt i lesingen noe som igjen påvirker

forståelsen av innholdet i teksten. Alle fag har en egen terminologi, og det er ofte de ukjente og vanskelige begrepene som er mest meningsbærende og mest sentrale for forståelsen. Fokus på språk bør derfor være en naturlig del av læringsarbeidet i alle fag.

Å **oppsummere** vil si å trekke ut det viktigste innholdet i en tekst, ikke bare en opplisting av viktige punkter, men en syntese av hele innholdet. Elevene må da kunne skille ut hva som er viktig og mindre viktig i en tekst og skrive en kort versjon av originalteksten, noe som er mer krevende for elevene enn å kun plukke ut den sentrale informasjonen.

Å **skille ut viktig informasjon**. En god leser må kunne trekke ut det mest sentrale og viktige i teksten, og organisere denne informasjonen på en logisk måte. Dette er en lesestrategi som har lang tradisjon i skolen, og eksempler er stikkord, referat og oppsummeringer. Denne strategien fører også til at elevene blir kjent med hvor den viktige informasjonen blir presentert i ulike sjangre, noe som også betyr at elevene lærer å lese naturfaglige sjangre.

Lære å lese naturfag

Dette er strategier hvor elevene lærer om ulike naturvitenskapelige sjangrene og deres kjennetegn.

Forberede lesingen innebærer at elevene må vite hva **målet** med lesingen er og hvilken type tekst det er de skal lese. Er det en fagtekst medfører dette som oftest at eleven skal tilegne seg ny kunnskap. Her er det viktig at elevene **aktiverer** tidligere kunnskaper og erfaringer, slik at teksten blir mer tilgjengelig for elevene. På samme tid bør elevene skaffe seg en oversikt over teksten slik at de vet mest mulig om hva den handler om, noe som gjør det lettere å aktivere forkunnskapene. Et eksempel på en konkret strategi er å la elevene notere stikkord om alt de kan om emnet fra før og diskutere dette i grupper eller i plenum. Når elevene så skal angripe teksten er de godt forberedt på hva den handler om, noe som vil føre til større motivasjon og engasjement i forbindelse med lesingen.

Foregripe vil si å ha forventninger om hva teksten skal handle om og hva som kommer videre i teksten. Dette vil gjøre lesingen mer fokusert, motivert, konsentrert og aktiv. I forbindelse med fagtekster er det viktig at elevene har gode forkunnskaper, slik at de har en mulighet til å forutsi hva som kan dukke opp i teksten. Motivasjonen vil kunne øke ved at elevene blir nysgjerrige på om de gjetter riktig om hva som kommer videre i teksten.

For å bli effektive lesere må elevene lære å **lese selektivt**. Dette innebærer at de må være i stand til å skille ut hvilke deler av teksten de kan skimlese, hvilke deler som må leses nøye og hvilke som må leses om igjen. Å lese selektivt er en strategi som kan benyttes når elevene skal finne fram til den viktigste informasjonen i teksten eller en helt konkret opplysning.

Å **fokusere på tekststruktur** kan gi elevene en god oversikt over teksten som påvirker leseforståelsen positivt. Fagtekster består av blant annet overskrifter, ingresser, illustrasjoner og oppsummeringer som er ment som hjelp. Selve oppsettet med illustrasjoner og ordforklaringer betyr mye for sammenhengen i teksten, og det er viktig at elevene lærer hvordan de skal bruke dette.

Å gi en begrunnet bedømmelse, god eller dårlig, av ulike sider ved en tekst vil si å **vurdere teksten**. Å kunne vurdere en tekst kritisk eller analytisk er vesentlig for å kunne ta del i og påvirke det tekstsamfunnet vi omgir oss med, og det skaper tekstbevissthet som fremmer lesekompetansen. Alle tekster har en hensikt, enten det er å formidle kunnskap eller å selge noe. Elevene må få kjennskap til ulike sjangre og virkemidler forfattere bruker for å formidle sitt budskap, slik at de er i stand til å vurdere en tekst kritisk.

Lesestrategiene er altså redskaper elevene kan benytte for å forbedre leseferdigheten sin. De behøver å bli dyktige lesere for å kunne tolke og forstå naturvitenskapens språk og sjangre på en god måte, slik at de kan tilegne seg kunnskaper og ferdigheter som gjør de til allmenndannede individer. Læreren spiller en viktig rolle i denne utviklingen, og må sørge for systematisk, kontinuerlig og motiverende leseopplæring.

Kapittel 3 Design og metode

I dette kapitlet vil valgene som er blitt tatt i arbeidet med studien bli presentert. Det vil bli redegjort for valg av forskningsdesign, metode, utvalg, metode for dataanalyse og for studiens kvalitet.

3.1 Forskningsdesign

3.1.1 Fleksibelt forskningsdesign

Denne studien har et fleksibelt forskningsdesign. Fleksible forskningsdesign kjennetegnes ved at forskningsdesignet er fleksibelt, det vil si at det vil være muligheter for å endre og justere underveis i arbeidet med oppgaven. Dette i motsetning til det Robson (2002) kaller *fixed design*, hvor studiens design er fastsatt før datainnsamlingen. Dette betyr at det igjennom forskningsprosessen har vært mulig å endre både problemstilling, forskningsspørsmål og metode. Robson (2002) vektlegger viktigheten av at man begynner en plass med forskningsspørsmålene slik at man kan klare å starte arbeidet og ut fra dette velge en metode for forskningen.

Jeg hadde ingen rigid plan for datainnsamling da arbeidet med denne studien startet. Gjennom arbeidet har det vært åpent for endringer, utvidelser eller tilspissinger i forhold til utgangspunktet. Problemstillingen har blitt justert og noen forskningsspørsmål har blitt endret mens andre har falt ut.

Det var egen teorikunnskap og forforestillinger som var bakgrunn for de forskningsspørsmål som først ble satt, og det var til sist problemstillingen som bestemte hvilke retninger jeg skulle ta i egen forskning. Jeg opplevde tidlig i datainnsamlingen at det var aspekter ved mitt fenomen som jeg ikke hadde vurdert og som burde være med i oppgaven. Jeg hadde i et av forskningsspørsmålene tidlig fokus på å sammenligne leseopplæringen lærere med og uten kurs drev. Etter dataanalysen ble det klart at antallet informanter var for lavt til å gjennomføre sammenligningen, mens de resterende forskerspørsmålene var fortsatt gyldige.

3.1.2 Fenomenologisk undersøkelse

Dette er en fenomenologisk studie, hvor menneskers erfaring med og forståelse av et spesifikt fenomen beskrives (Robson, 2002). Med en fenomenologisk undersøkelse søker man å forstå sosiale fenomener ut fra informantenes egne perspektiver, slik at man kan beskrive virkeligheten slik den oppleves av dem (Kvale & Brinkmann, 2009; Thagaard, 2009).

Fenomenet jeg ønsker å belyse i denne studien er lesing, hvor jeg ønsker å undersøke hvordan lærere oppfatter og forstår lesing i naturfag og hvordan de håndterer lesing som grunnleggende ferdighet i naturfagundervisningen. For å undersøke min problemstilling og for å finne svar på mine forskerspørsmål har jeg utført en kvalitativ studie, med intervju som metodisk tilnærming. Da det er viktig å få fram dybden i informantenes erfaring og forståelse, var det naturlig å benytte dybdeintervju i motsetning til for eksempel spørreskjemaundersøkelser hvor man ikke vil oppnå den samme innsikten i informantenes opplevelse av fenomenet.

3.1.3 Utvalg

Intervjuene ble gjort på et utvalg lærere i to ulike kommuner i Norge. Disse to kommunene hører inn under to ulike fylkeskommuner, noe som gir utvalget et tydelig geografisk skille. Utvalget ble gjort på bakgrunn av et av studiens tidlige fokus som var rettet mot forskjeller og likheter mellom lærere som hadde gjennomført kurs som var relevant for lesing i naturfag og lærere uten slike kurs. Informantene utgjør et strategisk utvalg, noe som betyr at informantene har kvalifikasjoner eller egenskaper som kan være til hjelp for å finne svar på problemstillingen (Thagaard, 2009). Kvalifikasjonene som var gjeldene for mine informanter var at halvparten av lærerne skulle ha deltatt på kurs relevant for lesing i naturfag.

Det var ønskelig med lærere kun fra ungdomstrinnet til denne studien. Bakgrunnen for dette var at lærerne da benytter den samme delen av læreplanen og dermed forholder seg til de samme kompetansemålene, samtidig som leseferdigheten hos lærernes elever kan ventes å være tilnærmet lik. Det vil også være forskjeller i hvilke lesestrategier det er hensiktsmessig å lære elevene på de ulike trinnene i grunnskolen, men variasjonen innad på ungdomstrinnet er mindre enn forskjellen mellom barne- og ungdomsskole. Studien har fokus på lesing som grunnleggende ferdighet, og ved at de grunnleggende ferdighetene skal være tilstede i hele skoleløpet vil det være forskjell i hvilke lesestrategier som er hensiktsmessig på de ulike trinnene og til de ulike elever.

Jeg valgte, i denne studien, å intervju åtte lærere. Det er mange faktorer som det skal tas hensyn til når utvalgsstørrelsen skal avgjøres. I følge Kvale og Brinkmann (2009) er formålet med undersøkelsen avgjørende for hvor mange informanter som er nødvendig. Skulle jeg, som utgangspunktet var, sagt noe om forskjell i vektleggingen av lesing i undervisningen til lærere med og uten kurs, burde jeg gjennomført så mange intervju med ulike informanter at

det hadde ført til et metningspunkt for dataene. Metningspunktet er når nye intervju ikke tilfører noe nytt til studien (Kvale & Brinkmann, 2009). En annen faktor som det må tas hensyn til er studiens omfang og tidsramme (Postholm, 2005). Kvale og Brinkmann (2009) mener det er en fordel å ha et mindre antall intervju i undersøkelsen og heller bruke mer tid på å forberede og analysere intervjuene.

Som tidligere nevnt var det ønskelig med fire lærere som hadde gjennomført kurs om lesestrategier, og fire lærere som ikke hadde gjennomført et slikt kurs. E-post ble sendt til alle skoler i Trondheim kommune for å finne informanter til studien. Vedlagt denne e-posten var et informasjons- og samtykkeskjema som inneholdt en presentasjon av studiens fokusområde, tema som ville bli berørt under intervjuet, informasjon om gjennomføringen og estimert tidsbruk (vedlegg 1). Det kan være vanskelig å finne informanter til denne typen studier fordi mange lærere takker nei da enkelte opplever det ubehagelig å bli stilt nærgående spørsmål om deres undervisningspraksis. Dette erfarte jeg da få skoler responderte på e-posten. Det ble derfor, innenfor det strategiske utvalget, gjort et tilgjengelighetsutvalg ved at jeg valgte de informantene som meldte interesse for å delta i undersøkelsen (Thagaard, 2009).

Da jeg ikke fikk noen deltakere etter forespørselen på e-post, valgte jeg å bruke eksisterende nettverk av bekjente for å finne lærere som var villige til å stille opp på intervju. På denne måten kom jeg i kontakt med de fire lærerne som ikke hadde gjennomgått kurs om lesestrategier, alle fra skoler i Trondheimsområdet.

De fire lærerne som har deltatt på kurs tilhører skoler i en kommune nær Oslo. Lesesenteret ved Universitetet i Stavanger tipset meg om disse skolene og kontakten ble opprettet gjennom direkte kontakt med skolelederne ved de respektive enhetene via e-post (vedlegg 2).

De fire lærerne fra skolene i Oslo-området underviser på tre ulike skoler som har deltatt på samme kurs om lesing i alle fag i regi av kommunen. De fire lærerne fra Trondheimsområdet underviser på to ulike ungdomsskoler. Av hensyn til informantenes anonymitet har jeg valgt å gi dem fiktive navn; Adam, Beate, Charlotte og Daniel er lærerne som ikke har deltatt på kurs. Espen, Frida, Grete og Hans har deltatt på kurs. For å opprettholde anonymitet er navnene på skolene de jobber ved er heller ikke nevnt. Utvalget er representert ved like mange kvinner som menn, de har varierende alder, utdanningsbakgrunn og undervisningserfaring.

3.2 Intervju som metode

Intervju gjør det mulig å få et innblikk i lærernes subjektive tankeverden, og på den måten få tak i deler av personens tanker og meninger. Av den grunn ble intervju valgt som metode for innhenting av data. Andre metoder vil mulig ikke gi den samme anledningen til innblikk i lærernes tanker, samtidig som intervju gjør det mulig å stille utdypende og avklarende spørsmål der det er nødvendig. Ulemper ved bruk av intervju som metode kan være tidsaspektet og relasjonen mellom forsker og informant (Postholm, 2005; Robson, 2002). Undersøkelsens tidsaspekt begrenser antallet intervju som er mulig å gjennomføre, både når det kommer til selve gjennomføringen og analysen av innsamlede data. Relasjonen forskeren klarer å etablere med informanten er også avgjørende for de data som kommer fram under intervjuet, noe som det ses nærmere på i kapittel 3.4.1.

3.2.1 Intervjuguide

Jeg har gjennomført semistrukturerte intervju som ligger mellom ytterpunktene strukturerte intervju hvor både tema, spørsmål og svaralternativer er fastlagt på forhånd og ustrukturerte intervju hvor kun tema er satt på forhånd og forskeren tilpassere spørsmålene til den enkelte intervjusituasjonen. Semistrukturerte intervju innebærer en intervjuguide (Johannessen, Tufte, & Kristoffersen, 2010). En intervjuguide består ofte av en liste over tema med tilhørende forslag til spørsmål som er utgangspunkt for intervjuet (Johannessen, Tufte, & Kristoffersen, 2010; Kvale & Brinkmann, 2009). Min intervjuguide (vedlegg 3) er en semistrukturert intervjuguide, men noe mer rigid enn beskrivelsen over. Spørsmålene ble på forhånd skrevet ned slik at jeg kunne bruke intervjuguiden som et slags manus hvis det ble nødvendig. Underveis i de enkelte intervjuene ble noen spørsmål endret, noen ble borte og andre kom til, på denne måten ble intervjuguiden veiledende for de spørsmålene som ble stilt. Med den hensikten som jeg opprinnelig hadde om en sammenligning mellom lærere med og uten kurs, var det viktig med en viss standardisering av spørsmålene slik at dataene var lettere sammenlignbare.

Intervjuguiden hadde ca. 30 spørsmål. Jeg prøvde å ha så mange åpne spørsmål som mulig og jeg var bevisst faren med ledende spørsmål. Ledende spørsmål kan styre informantenes svar mot min forforståelse, det ble derfor viktig å vektlegge spørsmål hvor lærerne i størst mulig grad skulle forklare sin egen forståelse og opplevelse av fenomenet.

Intervjuguiden for lærerne med kurs og lærerne uten kurs var i utgangspunktet like, men med unntak av at jeg stilte noen tilleggsspørsmål til lærerne med kurs. Disse spørsmålene

omhandlet kursingen lærerne hadde vært igjennom. Det var viktig at jeg fikk fram hva de hadde lært og om de hadde endret praksis etter gjennomført kurs.

Egnetheten av intervjuguiden ble utprøvd ved å gjennomføre en pilotundersøkelse i forkant av intervjurunden for å se om spørsmålene i intervjuguiden ga informantene muligheten til å bidra med data som ga svar på forskningsspørsmålene og om det var formuleringer som burde endres. Pilotundersøkelsen ga også en mulighet til å teste det tekniske utstyret, samt å få erfaringer med hvor lang tid intervjuet tok. Resultatet av pilotundersøkelsen viste at intervjuguiden var tilfredsstillende og undersøkelsen ga i tillegg nye aspekter til studien som jeg tidligere ikke hadde tenkt på og som jeg ønsket å ha med i oppgaven. I fleste fleksible forskningsdesign kan pilotintervjuet innlemmes i selve studiet (Robson, 2002), noe som ble aktuelt i denne studien.

Tidspunktene for gjennomføringene av intervjuene ble avtalt direkte med informantene, og gjennomført ved deres skole. Det var kun informanten og jeg som var til stede under intervjuene, og vi satt uforstyrret. Intervjuene ble gjennomført i tidsrommet oktober 2011 – november 2011, og hvert intervju tok mellom 30 og 60 minutter. Alle intervju ble tatt opp på bånd slik oppmerksomhet kunne rettes mot informantene og det som ble sagt. I informasjonsbrevet ble lærerne informert om at intervjuene skulle tas opp på lydbånd og senere transkriberes (vedlegg 5). Jeg valgte å transkribere intervjuene kort tid etter gjennomføringen, slik at jeg kunne lære av egen intervjuteknikk. Etter å ha hørt igjennom de første intervjuene oppdaget at jeg hadde en tendens til å gi oppfølgingsspørsmål og bekræftende nikk for tidlig. Dette førte i noen tilfeller til at informanten avsluttet svarene for tidlig fordi han eller hun trodde jeg hadde oppfattet hva som skulle bli sagt. Dette gjorde at jeg i de neste intervjuene lot det være noen sekunders stillhet etter svarene fra informantene, slik at de kunne tenke seg litt mer om, og slik at jeg var sikker på at de var ferdige med å fortelle. På denne måten kan intervjuteknikken forbedres gjennom å høre og transkribere lydopptakene (Kvale & Brinkmann, 2009).

3.3 Databehandling og analyse

Analyse av data er en gjentatt og dynamisk prosess hvor forskeren får mening ut av innsamlede data. En hensiktsmessig måte å gjøre dette på er å dele opp dataene i mindre enheter for analyse. Disse enhetene vil gi forskeren en bedre helhetlig forståelse for temaet det forskes på. En slik analyseprosess er avhengig av forskeren og metoder beskrevet i bøker er kun ment

som eksempler, ikke oppskrifter som kan hjelpe forskeren til å utvikle egne metoder for analyse av data (Postholm, 2005).

Jeg valgte å transkribere intervjuene ordrett slik at jeg kunne bevare mest mulig av helheten fra intervjusituasjonene for ikke å utelate noe. En komplett helhet vil allikevel være vanskelig å oppnå, da aspekter som for eksempel informantenes kroppsspråk forsvinner.

Transkripsjonene bærer derfor preg av muntlig språk, og de inneholder mange ufullstendige setninger. For å få bedre oversikt over meningsinnholdet i informantenes utsagn, komprimerte jeg utsagnene til kortere formuleringer. Dette er hva Kvale og Brinkmann (2009) kaller *meningsfortetting*. Tabell 4 er et eksempel på dette.

Spørsmål:	Utsagn fra transkripsjonen:	Utsagn etter meningsfortetting:
Hvem mener du har ansvaret for leseopplæringen i skolen?	Jeg vet hva som er korrekt å svare. Jeg mener jo også det selvsagt. Alle faglærere. Alle lærere i ungdomsskolen bør ha det, mer eller mindre. Men jeg tror ikke alle føler det sånn. Men her på skolen hos oss, så tror jeg det er rimelig utbredt forståelse for at alle må ta tak i det da. Det er klart det er mindre i gym for eksempel. Lesing i kunst og håndverk er litt annen type lesing, litt mer visuell type tekst, for å si det sånn. Alle sitter vel med en forståelse av at det er viktig tror jeg altså.	Alle faglærere. Mer eller mindre alle lærere i ungdomsskolen.

Tabell 4 Meningsfortetting

I den videre analysen ble datamaterialet kategorisert for å få bedre oversikt over dataene og for å få en fullstendig beskrivelse av fenomenet som undersøkes (Kvale & Brinkmann, 2009). Datamaterialet ble delt og sorterte inn i over- og underkategorier for til sammen å gi en helhetlig beskrivelse av det undersøkte fenomenet. Kategoriene var ikke fastsatt på forhånd, men disse ble til mens jeg leste og studerte transkripsjonene, Kvale og Brinkmann (2009) omtaler dette som datastyrt koding. For å få enda bedre oversikt og for å kunne sammenligne lærernes utsagn bedre, satte jeg kategoriene inn i skjema sammen de komprimerte utsagnene fra informantene. Tabell 5 er et eksempel på en slik kategorisering av datamaterialet.

Forståelse av leseopplæring i skolen:	Espen	Frida	Grete	Hans
Hva forbindes med lesing i skolen?	Lese for å lære, lese for å forstå. Avkoding av ord regner vi med at elevene kan når de kommer. Bruk av lesestrategier for å tilegne seg kunnskap, vurdere informasjon i forhold til innhold og sjanger. Tilpasse lesingen til egenskapene til teksten.	Lesing er grunnlaget for all kunnskap. Forstå innhold. Barneskole – knekke koden, forstå teknikken. Ung.sk. – forstå	Det å få ut det viktigste. Få ut det som er mest viktig. Begrepslæring.	Forbinder skolen med lesing. Må være flinke til å lese for å klare seg bra på skolen. Lese med en viss hastighet, ha god flyt. Forstå setninger, og skjønne hva de leser.

		hva man leser.		
Hvem har ansvaret?	Alle faglærere. Mer eller mindre alle lærere i ung.skolen.	Alle lærere har ansvaret. Sånn generelt er det lærerutdannelsen.	Alle lærere sitt ansvar. Norskklærere i hovedsak for begynneropplæringen, trekke ut begreper og viktige ting, teknikker og strategier – faglærere.	De som driver skolen, rektor og skolesjefen. Lærerne som til syvende og sist står ansvarlig. Innprentet med at ingen fag har større ansvar enn andre, norsk har ikke større ansvar i realiteten. I praksis er det allikevel det, mest lesing der.
Når er det viktigst med leseopplæring?	I grunnskolen. Vanskelig å si. De må kunne lese, vanskelig å ta igjen på ung.s. Lettere å ta igjen arbeid med lesestrategier, enn den grunnleggende leseopplæringa.	Hele tiden. Begynne med enkle ting, og ender opp med avansert tekst.	Fra starten av. Kommer seg ikke videre uten å kunne lese. Leseopplæring fra skolestart. Strategiene må komme etter hvert når forståelsen for det man leser begynner å komme.	Aller tidligste. Forstå bokstaver, sette de sammen til ord, så setninger. Så må de bli raskere lesere → mer effektive lesere. Oppsummert: alltid viktig.

Tabell 5 Kategorisering av datamaterialet

Overkategoriene som er valgt er i hovedsak de forskningsspørsmålene jeg ønsker å belyse gjennom denne studien for å svare på problemstillingen. De ulike underkategoriene belyser forskningsspørsmålene.

3.4 Studiens kvalitet

3.4.1 Forholdet mellom forsker og informant

Relasjonen mellom forsker og informant kan være av betydning for de data som kommer fram. Det er viktig at forskeren er oppmerksom på dette og tar det i betraktning. Forskeren må prøve å møte informantene uten å la egne forforståelser og verdier prege intervju situasjonen og påvirke informantene i en spesiell retning (Johannessen, et al., 2010; Robson, 2002; Thagaard, 2009). Robson (2002) kaller dette *reserarcher bias*. En annen faktor som kan påvirke informantene i studien er *respondent bias* hvor informanten enten utelater informasjon eller forteller det de tror forskeren vil høre for å fremstille seg selv i et bedre lys (Robson, 2002).

Det var en utfordring å unngå samtale med intervjuobjektene om egne erfaringer og tanker omkring de spørsmålene jeg stilte, og jeg måtte stille oppfølgings spørsmål som fikk fram deres perspektiv på fenomenet og ikke mitt eget. Informantene ble informert om studiens fokus på forhånd, og de ble forsikret om at jeg ikke hadde som hensikt å påpeke feil hos lærerne. Min oppfatning er at dette gjorde det lettere for lærerne å svare det de mente, framfor det de trodde jeg ville at de skulle svare. En annen strategi jeg benyttet for å sikre dataenes gyldighet var å stille flere spørsmål som berørte de samme områdene. Denne strategien gjorde

det mulig å få utdypende svar samtidig som at det fungerte som en slags kvalitetssjekk for at informantene svarte det samme på de ulike spørsmålene omhandlende samme område.

3.4.2 Reliabilitet

Reliabilitet omhandler repliserbarhet og om en annen forsker vil kunne komme fram til de samme resultatene ved bruk av de samme metodene (Cohen, Manion, Morrison, & Bell, 2011; Thagaard, 2009). Forskningens troverdighet og pålitelighet er viktig i flere faser av forskningsarbeidet; blant annet i intervjusituasjonen, i transkriberingen og i analysen (Kvale & Brinkmann, 2009).

Krav om reliabilitet i kvalitativ forskning kan være vanskelig å tilfredsstille. Ved bruk av ustrukturerte intervju er det svarene som styrer hvilke data man får, videre har hver forsker sitt eget erfaringsgrunnlag å basere sine tolkninger av data på. Det vil derfor være vanskelig for en annen forsker å gjennomføre en identisk undersøkelse som den som er beskrevet i denne studien (Johannessen, et al., 2010).

For å styrke reliabiliteten har jeg gitt detaljerte beskrivelser av de ulike delprosessene i forskningsforløpet slik at studien kan vurderes steg for steg. Ved å bruke en semistrukturert intervjuguide som viser de spørsmål og tema som ble tatt opp under intervjuene, gjøres studien gjennomiktig for leseren. En svakhet ved semistrukturerte intervju i forhold til reliabilitet kan være at rekkefølgen på spørsmålene, oppfølgingsspørsmål og måten spørsmålene blir stilt på kan endre seg mellom intervjuene. Jeg har derfor vektlagt å gi tykke beskrivelser (Kvale & Brinkmann, 2009) slik at leseren får innblikk i rammene for intervjuene og kontekstene de ulike intervjuene har blitt gjennomført i.

For å kvalitetssikre transkripsjonene valgte jeg å høre igjennom lydopptakene to ganger for å forsikre meg om at de var korrekte, dette førte også til at jeg ved enkelte tilfeller oppdaget nye forhold i de data informantene ga.

3.4.3 Validitet

Validitet i forskningen omhandler tolkningen forskeren har gjort av sine data og gyldigheten av disse. Spørsmålene en kan stille seg er om de tolkningene jeg har kommet fram til er gyldige i forhold til den virkeligheten jeg har studert (Thagaard, 2009). Og om studien undersøker det den er ment å undersøke (Kvale & Brinkmann, 2009). Johannessen og hans kollegaer (2010) poengterer at det i kvalitative undersøkelser er forskerens framgangsmåter og funn som må reflektere studiens formål og samtidig representere virkeligheten. I

intervjuanalyse er validitet viktig i forbindelse med kategoriseringen av datamateriale i forhold til hvor relevante kategoriene er for å belyse informantenes opplevelse av fenomenet (Postholm, 2005). For å verifisere min analyse har min veileder gått igjennom kategoriseringen av mine funn, dette er hva Robson (2002) kaller *peer debriefing and support*.

En annen faktor som påvirker studiens validitet er informantene; om deres utsagn er pålitelige og om resultatene blir akseptert som sannsynlige og troverdige (Postholm, 2005). Gjennom *member checking*, hvor informantene hadde fått lest igjennom transkripsjonen og de tolkningene jeg hadde gjort, kunne jeg ha styrket studiens validitet (Robson, 2002). Dette ble ikke gjort på grunn av studiens begrensede tidsaspekt.

Et siste moment som kan true studiens validitet er forskerens subjektivitet. Kvale og Brinkmann (2009) understreker at forskerens subjektivitet ikke skal legges til side i kvalitativ forskning, den skal imidlertid komme fram. Forskerens subjektivitet kommer fram ved at jeg som forsker beskriver min forforståelse, teoretiske ståsted og yrkeserfaring slik at mine tolkninger kan forstås i lys av disse. Jeg har derfor i denne studien forsøkt å synliggjøre min subjektivitet ved å beskrive at jeg møtte forskningsfeltet med åpent sinn, men med egne erfaringer, forforståelser og eget teoretisk ståsted.

3.4.4 Generaliserbarhet

Generaliserbarhet er et spørsmål om resultatene av studiene er overførbare til tilsvarende kontekster (Kvale & Brinkmann, 2009). Det er altså et spørsmål om jeg kan konkludere med at resultatet for utvalget er gjeldene for hele populasjonen (Johannessen, et al., 2010). Kvale og Brinkmann (2009) omtaler tre ulike typer generalisering; *naturalistisk*, *statistisk* og *analytisk generalisering*. Gjennom analytiske generalisering vurderer forskeren om studiens funn er rettleidende for hva som kan komme til å skje i en annen situasjon. Denne studien har en leserbasert analytisk generalisering, hvor leseren på grunnlag av detaljerte kontekstuelle beskrivelser av hele forskningsprosessen kan vurdere om resultatene kan generaliseres til en kontekst som de kjenner og vurderer som lik.

Tykke beskrivelser er også viktig i forhold til generaliserbarhet av denne kvalitative studien. Ved at jeg som forsker gir en dyptgående og detaljert beskrivelse av studiens kontekst, får leseren se i hvilken grad deres erfaringer er parallelle med studien. På bakgrunn av dette er det også mulig for leseren å overføre resultatene til sin egen situasjon og foreta en egen generalisering (Kvale & Brinkmann, 2009; Postholm, 2005; Thagaard, 2009).

Kapittel 4 Resultater

I dette kapittelet presenteres først informantene for å gi et bilde av deres erfaringer og bakgrunn. Deretter presenteres empiri fra dybdeintervjuene. Kapitlets overskrifter kan knyttes direkte til studiens forskningsspørsmål og innholdet vil dermed danne grunnlaget for diskusjon av forskningsspørsmålene og påfølgende konklusjoner.

De åtte lærerne som er kilden til datamaterialet underviser på dem ulike skoler, tre skoler i Oslo-området og to skoler i Trondheim kommune. Lærerne er blitt gitt fiktive navn som begynner med bokstavene A-G. Lærerne som har navn som begynner på A,B, C og D er lærere som ikke har gjennomført noen kursing i bruk av lesestrategier. Adam, Beate og Daniel underviser ved samme skole, det samme gjør Frida og Grete. Kjønnfordelingen er lik, fire kvinner og fire menn, men de har imidlertid ulik utdanning og erfaring.

Espen, Frida, Grete og Hans underviser på skoler i samme kommune, og har deltatt på de samme kursene i bruk av lesestrategier i alle fag. Disse kursene har vært i regi av kommunen.

4.1 Presentasjon av lærerne

Adam

Adam har undervist på ungdomsskolen i fire år. Han har fireårig lærerutdanning fra Høgskolen i Sør-Trøndelag, og har i tillegg en årsenhet i engelsk. Han underviser i matematikk, naturfag og engelsk på 9. trinn, og har erfaring fra alle trinn på ungdomsskolen. Skolen han underviser på har ingen felles strategi for lesing i alle fag. Han har ikke deltatt på kurs som er relevant med hensyn til lesing i naturfag. Adam mener at han ikke har god kompetanse i forhold til leseopplæring i naturfag .

Beate

Beate har undervist i seksten år. Hun har hovedfag i biologi, samt pedagogisk seminar fra universitetet. Hun underviser i RLE, naturfag og matematikk på 9. trinn, og har erfaring fra alle trinn på ungdomsskolen, samt mellomtrinnet. Skolen Beate underviser ved har ingen felles strategi for lesing i alle fag, og hun har ikke deltatt på kurs som er direkte rettet mot lesing i naturfag. Hun har derimot deltatt på kurs om vurdering i matematikk og norsk. På dette kurset ble bruk av lesestrategier i de overnevnte fagene berørt, da spesielt rettet mot leseforståelse i matematikk. Beate føler at sin kompetanse i forhold til leseopplæring i naturfag er tilstrekkelig, men hun ønsker mer faglig påfyll. Dette for å bli mer bevisst og få

mer bekreftelse på at den undervisningen hun gjennomfører, med tanke på leseopplæring er riktig.

Charlotte

Charlotte har undervist i åtte år. Hun har hovedfag i biologi, grunnfag i kjemi og årsenhet i matematikk. Hun underviser i naturfag og matematikk på 9. trinn, og har erfaring fra alle trinn på ungdomsskolen og har også erfaring fra et par år på videregående skole. Skolen hun er ansatt ved har ingen felles strategi for lesing i alle fag, og hun har ikke deltatt på kurs som er relevant for lesing i naturfag. Charlotte føler ikke at sin kompetanse i forhold til leseopplæring i naturfag er god, men hun vet det er viktig.

Daniel

Daniel har undervist ved ungdomsskolen i ett år, i fagene naturfag, matematikk, kroppsøving og utdanningsvalg på 8.trinn. Han har fireårig lærerutdanning med 60 studiepoeng i matematikk og naturfag. Han har ikke deltatt på kurs som er relevant i forhold til lesing i naturfag. Skolen han jobber på har ingen felles strategiplan innen lesing i alle fag. Det har imidlertid vært fokus på lesing det siste året, da det er planlagt at lærerne skal kurses i dette i løpet av dette og neste skoleår. Daniel føler at han har lav kompetanse i forhold til leseopplæring i naturfag

Espen

Espen er utdannet naturforvalter, har femårig profesjonsstudium samt grunnfag i historie, idéhistorie og praktisk pedagogisk utdanning. Han har undervist i åtte år i fagene naturfag, samfunnsfag, mat og helse og noe matematikk. Han har erfaring fra alle trinn på ungdomsskolen i tillegg til mellomtrinnet, og jobber inneværende år på 8. trinn. Han har deltatt på kursing i regi av kommunen han jobber i, et antall samlinger omhandlende lesing i alle fag. Espen har vært del av en ressursgruppe ved skolen, som har deltatt på noen ekstra kurssamlinger og som har holdt framlegg for kollegiet. Espen føler at han har god kompetanse i forhold til leseopplæring i naturfag, men uttrykker at ”den kan alltid bli bedre”. Skolen Espen underviser på har en strategiplan som omhandler lesing i alle fag.

Frida

Frida har en sammensatt bachelor av forskjellige fag, blant annet astronomi, naturgeografi og matematikk i tillegg til praktisk pedagogisk utdanning. Som ufaglært og faglært har hun til sammen jobbet i skolen i seks år, da på ungdomsskole og videregående skole. Hun underviser

i matematikk og naturfag på 8. trinn. Hun har deltatt på samme kurs som Espen. Frida føler at hun har god kompetanse angående lesing i naturfag, men hun skulle gjerne hatt mer påfyll.

Grete

Grete har mastergrad i bioteknologi fra NTNU og praktisk pedagogisk utdanning. Hun har undervist i to år i matematikk, naturfag og engelsk. Hun har, inklusiv dette året, erfaring fra alle trinn på ungdomsskolen og jobber nå på 10. trinn. Grete mener at sin kompetanse i angående leseopplæring i naturfag er blitt bedre etter kursingen. Skolen Frida og Grete underviser på har en felles strategiplan for skolen.

Hans

Hans har undervist i ett år. Han har hovedfag i plantevitenskap, bachelorgrad i kultur og samfunnsfag, grunnfag i RLE og praktisk pedagogisk utdanning. Han underviser i naturfag og matematikk på 9.trinn. Hans har deltatt på kurs i regi av kommunen om lesing i alle fag. Han mener at sin kompetanse i leseopplæring i naturfag er til stede, men at den trenger aktivisering og bevisstgjøring. Skolen Hans underviser ved har ingen felles strategiplan for jobbing med lesestrategier.

4.2 Hvorfor mener lærerne det er viktig å vektlegge lesing i naturfagundervisningen?

4.2.1 Læreplanens vektlegging av lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag

Lærerne ble stilt spørsmål om de mente at det er tilstrekkelig fokus på lesing i Kunnskapsløftet, og hva de la mest vekt på da de planla sin undervisning.

Samtlige lærere var bevisste de grunnleggende ferdighetenes vektlegging i læreplanen. De mente at det kan være lett å overse disse målene da de hevdet at mange lærere kun fokuserer på kompetansemålene. Frida mente at et skille mellom grunnleggende ferdigheter og kompetansemålene gir større oversikt.

Jeg tenker at det er greit fordi kompetansemålene er knyttet til trinn. Mens jeg tenker at de grunnleggende ferdighetene er på en måte noe som gjelder hele skoleløpet.

- Frida

Samtlige lærere svarte at det er kompetansemålene som i hovedsak er styrende for deres planlegging av undervisning.

Du kan si at kompetansemålene setter rammene for hva den undervisningen skal inneholde, mens grunnleggende ferdigheter går mer på metoden jeg bruker.

- Frida

Der Frida beskrev de grunnleggende ferdighetene som metoder lærere kan benytte for å lære elevene kompetansemålene, minte Espen om læreplanens vektlegging av metodefrihet for lærerne. På spørsmål om det er stort nok fokus på lesing i læreplanen svarte han:

Tja, det kan diskuteres da. Det er jo intensjon om metodefrihet også. Hvis det kreves at du skal lese i alle sammenhenger... Det bli en slags kollisjon kanskje.

- Espen

En ser at lærerne ser på lesing som en metode i naturfaget, ikke som en del av faget.

4.2.2 Hvordan tror lærerne at elevene opplever naturfaglige tekster?

For å få en forståelse for hvorfor det er viktig å jobbe med lesing i naturfag, ble lærerne spurt om hvordan de trodde elevene opplever tekster i naturfag. Det ble også stilt spørsmål om lærerne synes naturfagtekster er forskjellig fra tekster i andre fag.

Daniel opplevde at han ikke kjente elevene godt nok til å uttale seg om dette, mens de andre lærerne er alle enige om at tekster i naturfag oppleves tunge for elevene. Espen, Frida, Grete og Hans, svarer at en av grunnene til at elevene opplever tekstene som tunge er at stoffet er virkelighetsfjernt. Det handler sjelden om mennesker og situasjoner som man lett kan sette seg inn i, men heller om abstrakte emner som elevene ikke forstår nytten av.

De fortalte også at elevene får problemer på grunn av terminologien i faget, noe som også Adam og Beate sa seg enig i. Elevene møter mange nye begrep i tillegg til tidligere kjente begrep som i naturfaglig sammenheng får en annen betydning. Beate trakk fram begrepene masse og tetthet som eksempel på begrep som har en betydning i hverdagen og en annen betydning i naturfag.

Fordi det er mye begreper som er fremmede. Kanskje jeg kan sammenligne litt med RLE-faget, der er det også noen slike snåle begreper som er helt fagspesifikke, som ikke brukes noen andre steder. (...) Så det er litt sånn særegent med naturfagtekster.

- Frida

En annen grunn til at tekstene oppleves tunge av mange elever var i følge Adam, Charlotte og Grete, mengden tekst og det store antallet tema man skal igjennom. Grete pekte på hvordan så mye tekst til slutt bare blir til meningsløse ord for elevene.

I følge Espen, Grete, Adam og Beate så synes ikke alle elevene at naturfagtekstene er bare tunge. Noen synes de er spennende, det kommer an på hvilket tema de har om. Noen tema er enklere enn andre, for eksempel tema innenfor biologien er lettere enn fysikk, dette fordi biologi kan oppfattes som mer virkelighetsnært og dermed lettere å forstå.

Naturfaget er veldig stort. Det handler om så mye. Det vil alltid treffe for noen, og alltid bomme for noen. Men jeg tror de synes det er tungt for at du kan ikke lese det på samme måte som du kan med andre tekster. Fordi det er mye faguttrykk som de aldri bruker, som de aldri lærer seg, eller som de naturligvis ikke velger å bruke i den daglige talen. Så de møter det der, og da er det vanskelig å koble til virkeligheten fordi det er fjernt både i forhold til at det er nytt, og at det er fremmedord. Så jeg tror de synes det er vanskelig.

- Adam

(...) Men de er tyngre naturfagtekstene, det er de tyngste tekstene de har, det er helt sikkert.

- Espen

Dette viser at lærerne tror elevene opplever naturfaglige tekster som vanskelige på grunn av de mange begrepene naturfaget inneholder, samtidig som at vanskegraden kan variere med hvilket tema de arbeider med.

4.2.3 Bruk av naturfaglige sjangre i undervisningen

Lærerne ble stilt spørsmål om de bruker andre kilder enn læreboka i planleggingen og gjennomføringen av sin undervisning. Seks av åtte lærere svarte at dette skjer sjelden eller aldri. Adam, Charlotte og Frida benytter av og til avisartikler som er relevant for temaer de jobber med. Grete bruker også å vise elevene avisartikler når det har skjedd noe som er relevant for faget, men de jobber ikke mer med teksten. Adam bruker for det meste animasjoner og videoklipp.

Espen og Beate fortalte at de benytter andre kilder enn læreboka. Espen bruker artikler fra aviser, viten.no, nysgjerrigper.no og naturfag.no. Beate bruker nettsidene til det læreverket de benytter og hun utfordrer også elevene til å søke opp ulike tema på internett.

Det ble også stilt spørsmål om hvilke sjangre elevene deres møter i naturfagundervisningen. Syv av åtte lærere svarte at elevene møter fagtekster, mens Espen nevnte bruksanvisninger og prosedyretekster. Han var også den eneste som mente at elevene møter for få sjangre i forhold til de som nevnes i læreplanen. Han mente imidlertid at autentiske naturvitenskapelige tekster som for eksempel forskningsrapporter er for tunge og ”tørre” for ungdomsskoleelever.

4.2.4 Hvordan lærerne tror elevene leser naturfaglige tekster?

Noen av lærerne jobbet på 8. trinn, og hadde derfor ikke hatt tid til å kartlegge elevenes leseteknikker ennå. Svarene er derfor basert på tidligere erfaringer og de erfaringene de hadde med klassen før gjennomføringen av intervjuet. Samtlige lærere har erfart at elevene ikke leser tekstene i naturfag god nok. Flere nevnte at elevene har det for travelt når de leser, at de raser gjennom teksten uten å tenke over hva det er de leser. Dette fører til at de får lite utbytte av lesingen. Når elevene får i oppgave å løse nøkkelspørsmål er det mange elever som leser spørsmålene først, for så å lete seg fram til svaret i teksten. På denne måten får ikke elevene med seg sammenhengen i teksten, og de overser bilder og billedtekster som ofte finnes i forbindelse med teksten. Frida fortalte at elevene leser fagtekster på samme måte som de leser romaner. Hun ser aldri at de går tilbake i teksten eller stopper opp hvis de møter på noe de ikke forstår. Denne måten å lese på har Hans hørt om på kurs, og han mistenker at mange av hans elever gjør det samme når de leser leksene sine.

Espen uttrykte at dagens ungdom er late da de ser ut til å synes at det er slitsomt å sette seg ned for å tenke over tekstene de leser og notere underveis. Han mente i midletid at flere jenter er strukturerte nok til å lese som gode lesere, mens de fleste guttene bare vil bli ferdig med teksten. Samtidig fortalte han om erfaringer med noen av de sterkeste elevene som kun orket å skrive noe hvis de måtte. De gjorde det allikevel best fordi de var sterke lesere som leste fort, effektivt og konsentrert.

Grete, Beate og Charlotte snakket ikke om jenter spesielt, men de fortalte at de har noen elever som går mer grundig til verks, som leser hele teksten grundig, er interesserte og som bruker nøkkelspørsmålene som en kontroll på om de har forstått det de har lest.

De begynner på toppen og leser igjennom. Kanskje de ser litegran på bildene, ofte så leser de ikke det. (...) jeg ser aldri at de går tilbake. Det er sjelden. Så de leser altså en slik saktekst slik de leser en vanlig romanbok.

- Frida

(...) Så vil de lese teksten, eller lese spørsmålene og så finne den setningen i teksten. Da vil de kanskje si at, ja, jeg har lest teksten. Mens andre tror jeg går mer grundig til verks da, at de leser faktisk. Men de leser, de skriver ikke notater eller gjør noe sånt da, for å huske.

- Grete

Jeg har hørt mye om det på disse kursene, at elevene leser bare teksten, gidder ikke å lese billedteksten ofte. Også spør de ofte ikke seg selv spørsmål heller, om hva det er for noe. Det er typisk sånn som man beskriver en dårlig leser da. En person som bare leser uten å egentlig spørre seg spørsmål om hva man leser.

- Hans

Dette viser at flere lærere har elever som leser både med gode strategier og uten strategier, og at lærerne anser elevene som leser uten synlige strategier som svake lesere.

4.3 Hvilken forståelse har lærerne av leseopplæring i skolen?

4.3.1 Hva forbinder lærerne med lesing i skolen?

Det var en felles forståelse blant lærerne om at lesing i skolen, og spesielt da ungdomsskolen, handler om at elevene skal forstå det de leser. Å lese for å lære, for å forstå, for å kunne innhente og tilegne seg informasjon fra tekster og å lese for og reflektere blir nevnt blant flere av lærerne.

Lesing i alle fag, hvis vi skal ta det, så er det å kunne hente og tilegne seg stoff som finnes i en bok, lære det, kunne bruke det. Lese og kunne vite hva man har lest, tenker jeg at lesing i skolen er.

- Adam

Lese for å lære, lese for å forstå. Det går mye på hvordan de tilegner seg innholdet i tekster. Strategier for å angripe tekster. Vurdere de kritisk, trekke ut essensen. Være aktiv leser. Bygge på forkunnskapene sine. Utvikle strategier. At elevene automatiserer en del ting selv etter hvert, at elevene blir metakognitive. At de hele tiden reflekterer over egen læringsprosess, leseprosess. Det er ambisiøst, det krever tid. Det er ikke lett, men det må jo til.

- Espen

Lesing i skolen er å lese fagtekst, å lese for å huske, lese for å kunne forstå og lese for å kunne reflektere.

- Beate

Det er også en utbredt forståelse om at leseopplæringen i skolen er todelt. Dette kommer fram av spørsmål om når lærerne mente det er viktigst med leseopplæring i skolen. Det skilles mellom den begynnende leseopplæringa med knekking av lesekode og den viderekomne leseopplæringa hvor elevene skal utvikle forståelse for det de leser. 7 av 8 lærere mente det er viktig å jobbe med leseopplæring gjennom hele skoleløpet. Det nevntes at det bør jobbes med de grunnleggende leseferdighetene på småskoletrinnet, mens arbeidet med å lese for å forstå bør begynne allerede på mellomtrinnet. Lærerne mente arbeidet med ulike typer sjangre, ulike måter å tilegne seg stoffet på og ulike lesestrategier bør være kjent når elevene begynner på ungdomsskolen. Adam og Beate pekte også på at det er viktig at det brukes mye ressurser i småskolen på den begynnende leseopplæringa, fordi det er vanskelig å ta igjen dette høyere opp på trinnene. Charlotte mente det er viktigst med begge typer leseopplæring på barneskolen, hun forventer at dette er noe elevene kan når de kommer på ungdomsskolen.

De må lære seg noen grunnleggende leseferdigheter på småskoletrinnet, også må de begynne å spesialisere det mer på mellomtrinnet allerede synes jeg. Jeg føler at de går på med samme strategier uansett hva de leser, slik at de kan gjerne bli mer profesjonelle på mellomtrinnet tenker jeg. At de kan være modne for å lære mer om ulike typer sjangre i de enkelte fagene. Og lære seg å lese, og lære seg å lete og lære seg måter de kan tilegne seg stoffet på.

- Adam

Ja, det er liksom det med leseopplæring, altså jeg, når jeg jobber på ungdomsskolen forventer jeg liksom at elevene kan å lese.

- Charlotte

På spørsmål om hvem som har ansvaret for leseopplæringen svarte Charlotte at dette ansvaret ligger hos norsklæreren i norskfaget. Hun gir leselekser i naturfag, men hun mente ikke at hun har ansvaret for å lære elevene å lese, det forventet hun at de kan når de begynner på ungdomsskolen.

Hans nevnte at han gjennom kurs er blitt ”innprentet” med at alle faglærere har like stort ansvar for leseopplæringen i skolen, og at norskfaget ikke har større ansvar enn andre fag.

Han har derimot erfart at praksis er annerledes ved at det er mer lesing i norsk, derfor får dette faget hovedansvaret.

Frida mente at lærerutdanningen har ansvaret for å lære lærerstudentene til å jobbe med lesing i alle fag, ikke bare i norsk. Beate og Hans mener at det øverste ansvaret ligger hos skoleledelsen og rektor, da de har ansvaret for at målene i Kunnskapsmålet blir realisert.

Alle lærere, bortsett fra Charlotte var ellers enige om at ansvaret for leseopplæringen ligger hos alle lærere. Det ble fortalt at den begynnende leseopplæringen i småskolen ligger norskfaget til, men at det å lese for å forstå er noe alle faglærere må jobbe med i sine fag. Det ble også sagt at det er bare fagets lærer som kan lære elevene å lese tekster som hører faget til.

Ja, den begynnende leseopplæringen får norsklærerne stå for tenker jeg,. Men det å trekke ut begreper og viktige ting må faglærerne lære videre til elevene.

- Grete

Jeg tenker at det er de som drifter skolen da, rektor og skolesjefen som har ansvaret for leseopplæringen. Også de har jo ansvaret for oss, og vi har jo ansvaret for elevene. Det er vel vi som tar støytten hvis det ikke går så bra.

- Hans

Dette viser at lærerne har likt syn på lesing i skolen, det handler om å lese for å forstå og for å tilegne seg kunnskap, og det er delte meninger om lesingen er faglærerens eller norsklærerens ansvar.

4.3.2 Hva lærerne mener er kjennetegn ved gode lesere?

På spørsmål om hva som kjennetegner gode lesere på ungdomsskolen, er lærernes oppfatning noe forskjellig. Daniel og Hans la mest vekt på at dette innebærer å lese med en viss hastighet og med god flyt. Frida nevnte også dette, men hun mente også at elevene må kunne danne seg et strukturert bilde av det de har lest. Elevene må forstå sammenhengen i teksten. Charlotte var av samme oppfatning og la til at elevene ikke bare må se sammenhengen i teksten, men også se sammenhengen mellom tekst, bilder og tabeller. De må også kunne relatere det de leser til noe de har lært før. Grete og Beate legger vekt på at elevene må kunne gjenfortelle det de har lest, og reflektere over det. For at elevene skal forstå det de leser og kunne gjenfortelle og reflektere over det, må en elev som skal kunne betegnes som en god leser kunne stoppe opp og tenke over hva han eller hun har lest, hevdet Espen og Adam. En aktiv leser tenker seg

om underveis i leseprosessen og forsikrer seg selv om at han/hun har forstått teksten. Espen beskrev på følgende måte hva han forventer av en god leser:

Nei det er en leser som er aktiv i leseprosessen altså. En som stopper opp når den ikke skjønner, ikke bare går videre. Streker under, tar stikkord. Stiller spørsmål til teksten, reflekterer. Knytter det til det en kan fra før. Kan vurdere litt teksten da, være kritisk innstilt til tekstens innhold og utforming. Men det er kanskje på høyere årstrinn altså. Kanskje begrense det til å lese for å forstå. Hva gjør en da? Hvis en tar teksten for fasiten så.. ok, hva er det sentrale i den. Det er den vurderinga av teksten som sjanger. Vurdere form, innhold og sammenhenger er kanskje litt krevende å ta nå. Men en tar alt på et lavere nivå for den del.

- Espen

Med unntak av Espen uttrykte samtlige lærere ulike sider ved lesekompetansen da de beskrev hva de mener kjennetegner en god leselærer. Espen beskrev en metakognitiv leser, og viser med det at han har god kunnskap om leseferdigheter.

4.4 Hvordan oppfatter lærerne at elevene leser, og hva gjør de for evt. å rette på dette?

4.4.1 Elevenes lesekompetanse

Samtlige lærere fortalte at de hadde en viss oversikt over hvor godt elevene deres leser. Sju av åtte lærere har fått denne oversikten gjennom Nasjonale prøver i lesing og/eller gjennom Carlsten-testen. De kan, ved hjelp av resultatene, gjøre en fordeling av elevene på tre nivå etter hvilke leseferdigheter de har; gode lesere, svake lesere og de som ligger i midtsjiktet.

Beate nevnte ikke disse testene, men fortalte at hun har en viss indikasjon på hvor gode lesere elevene hennes er gjennom prøveresultater og høytlesning. Hun har hatt elevene i hele 8. og nå i 9., så hun kjenner dem derfor forholdsvis godt. Hun sier imidlertid at: *”Leseteknisk vet jeg hvor de står, men hvor mye de får med seg til en hver tid, det er vanskelig å vite.”*

På den ene siden beskriver lærerne hva de gjør for å bevisstgjøre elevene på metoder for å bli bedre lesere, og på den andre siden beskriver de elever som ikke helt vet hva de skal gjøre for å bedre sine leseferdigheter. Dette viser et manglende samsvar mellom det enkelte lærere underviser for elevene, og den kunnskapen elevene sitter igjen med.

Espen, Frida, Grete og Beate driver innlæring av lesestrategier for å hjelpe elevene til å bli dyktigere lesere. Espen, Frida og Adam vektlegger at det er viktig at elevene blir bevisst hensikten med lesingen, det vil si hva det er forventet at de skal sitte igjen med etter de har lest.

Den beste måten jeg kan bevisstgjøre elevene til å bli flinkere til å lese er å fortelle dem hva jeg forventer at de skal lære før de begynner å lese. (...) Så jeg tror det beste jeg kan gjøre er å forsikre meg om at de vet hva som faktisk forventes av dem.

- Adam

Adam og Daniel legger vekt på at elevene må lese mange ganger for å få bedre flyt i lesingen, og for å forstå innholdet i tekstene bedre.

For å gi elevene lesetrening gir Charlotte og Hans elevene leselekse og de gjennomgår stoffet elevene skal ha lest. De legger imidlertid ikke til rette for utvikling av leseferdigheter i naturfagtimene på noen annen måte.

Jeg har vel som sagt ikke latt de lese så mye i timene, så det eneste jeg legger til rette for er vel at de skal lese leksene sine.

- Hans

Da læreren skulle vurdere om deres elever visste hva de måtte gjøre for å bli bedre lesere rådet det stor enighet blant lærerne. Beate, Hans og Daniel mente at elevene vet de må lese mye, men når det kommer til elevenes konkrete tiltak for å øke ferdigheten tror ingen av lærerne at elevene vet hva som må til.

Det er mye vi kan si til elevene, men det betyr ikke at det går inn fordi.

- Espen

Samtidig nevnte Espen at det å øke egen lesekompetanse er krevende for elevene. De må gjøre en innsats selv, de må "ta seg selv i nakken". Ikke alle elever er modne for dette, spesielt ikke de svakeste leserne.

Det er det å treffe de som er på lavere nivå som er vanskelig. De som ikke har lyst til å lese, ikke er motivert for det, ikke liker å lese og som ikke gjør det av seg selv på fritida. De er vanskeligere, det er helt klart..

- Espen

Daniel forteller om liknende erfaringer, da han ikke får de svake leserne i sin klasse til å lese høyt og derfor ikke får sjekket hvor svake de er.

4.4.2 Lærerne beskriver en typisk naturfagtime

Lærerne ble bedt om å beskrive en typisk naturfagtime, en time som ga godt innblikk i hvordan akkurat denne læreren driver sin naturfagundervisning. Det viste seg å være flere faktorer som var felles for lærernes undervisning. Oppstart med repetisjon fra forrige time, gjerne en PowerPoint-ramvisning eller lignende til gjennomgang av nytt stoff og spørsmål/kommentarer fra elevene er elementer som går igjen hos alle lærerne. Vanskelige ord og begrep blir også gjennomgått hos de fleste lærerne

Espen syntes det var vanskelig å beskrive en typisk naturfagtime fordi han varierer undervisningen mye. Hvilke metoder han bruker er helt avhengig av tema og det endrer seg over tid.

Hans har som oftest forelesning for elevene, han har intensjon om at elevene skal få jobbe med oppgaver i etterkant, men dette blir det sjelden tid til. Han føler at hans oppgave er å forelese for elevene og at de lærer best på denne måten.

Daniel forteller at i hans undervisning har de høytlesing, diskusjoner om teksten og forklaring av begreper.

Har litt høytlesning, men diskuterer, snakker om, eller jeg forklarer da ordene som allerede står på ukeplanen, som er ord de skal ha lest på da. For så å lese mer, vise litt på tavla, altså den kateterstyrte typen da, bokstyrt.

- Daniel

Fire lærere (Grete, Beate, Charlotte og Daniel) lar elevene jobbe med oppgaver i timen for å oppsummere stoffet som er gjennomgått.

Frida fortalte at hun har lært elevene å skrive notater fra teksten. De leser høyt for så å stoppe opp etter hvert avsnitt og oppsummere det de har lest. Deretter skriver de sammen notater på tavla.

På direkte spørsmål om hvor mye tid lærerne bruker på lesing i timen, er forskjellen ganske stort. Hans føler at han ”rett og slett ikke har tid”, mens Daniel bruker omkring halvparten av all sin undervisning på lesing. Espen og Adam synes selv at de bruker for lite tid, mens Beate, Charlotte, Frida og Grete bruker 10-20 minutter av en 45 minutters undervisningstime.

Lærerne var enige om at høytlesning er mest hensiktsmessig når de skal lese, da dette sikrer at alle elevene kommer like langt i teksten.

4.4.3 Arbeider elevene med teksten på andre måter enn gjennom høytlesning?

Adams elever leser av og til for hverandre, og snakker sammen om hva de har lest.

Beate og Charlotte lar av og til elevene forberede et avsnitt hver fra lærebokteksten som de så skal presentere for resten av klassen. Charlotte påpeker at dette ikke gjøres systematisk, og at det hender at hun lar elevene skrive spørsmål til teksten som kan brukes til en prøve.

Daniel vet at elevene burde få arbeide med teksten på andre måter enn gjennom høytlesning, men han ”har ikke kommet så langt”. Han beskrev at det er noe som stopper han fra å gjøre dette, men han har vanskelig for å forklare hva det er.

Elevene til Hans jobber ikke med teksten, og de leser nesten aldri. Han mener han kunne gjort mer av det.

Elevene til Grete jobber i små grupper og diskuterer teksten de skal lese/har lest. De får da i oppgave å trekke ut de viktigste setningene i avsnittene. Det hender at de får bruke disse setningene som støtte på prøver.

Espen og Frida bruker lesestrategier til enkelte tekster. Elevene skriver da notater, lager sammendrag, skriver stikkord og noterer begrep. Espen påpeker hvor viktig det er at elevene får snakket om teksten og sette ord på forståelsen sin. Han mente at dette ikke virker motiverende for elevene i naturfag, men at det er en nødvendighet.

4.4.4 Hvilke lekser får elevene i naturfag?

I intervjuene kom det fram at det å gi lekse som innebærer å lese noen sider og svare på spørsmål til teksten er vanlig forekommende blant lærerne. Oppgavene er ofte nøkkelspørsmål hvor elevene skal finne svarene i teksten. Frida og Grete gir i tillegg en oppgavetype hvor elevene ikke finner svar direkte i teksten. Espen og Grete gir i oppgave å lage kolonnenotat eller tankekart som er lesestrategier som organiserer og systematiserer innholdet, og hvor elevene må trekke ut det viktigste av teksten. Espen legger vekt på at det er viktig at det er et formål med lesingen, som for eksempel at elevene skal komme forberedt til undervisningen. Charlotte kan også gi oppgaver hvor elevene skal kunne gjøre rede for det de har lest i lekse.

4.5 Hvilken forståelse har lærerne av begrepet lesestrategier og hvilke strategier benytter de i naturfagsundervisningen?

4.5.1 Hvordan lærerne definerer begrepet lesestrategier

Daniel var usikker på betydningen av begrepet og han spurte videre om dette handler om måter elevene leser på.

Frida, Hans og Adam svarte med å gi eksempler på ulike lesestrategier, noe som betyr at de har god bevissthet om hva begrepet innebærer. Espen, Beate og Charlotte beskrev lesestrategier som hjelpemidler elevene kan bruke for å få mening ut av en tekst.

Teknikker, beredskap som en verktøykasse som en har i møte med en ny tekst. Alt som gjør at en kan plukke det som passer til en hver anledning. (...) At de kan tilpasse lesingen til formålet da, og vite hvordan de kan bearbeide, omarbeide innholdet i teksten og sitte igjen med noe konkret.

- Espen

Lesestrategi er å få oversikt over det du skal lese, før du begynner å lese, for på best mulig måte å kanskje huske det du har lest, gi det mening.

- Beate

Så det er vel strategier man benytter seg av for å få tak i essensen i en tekst, altså, få den til å gi mening da.

- Charlotte

Dette viser at de fleste lærerne har god bevissthet rundt begrepet lesestrategier.

4.5.2 Bruk av lesestrategier i undervisningen

Espen, Frida, Grete og Beate, halvpartene av lærerne, fremmer bevisst elevene til å benytte lesestrategier i undervisningen. Espen ramset opp mange ulike strategier som han benytter i undervisningen. Han nevner noen konkrete teknikker som BISON-blikk, kolonnenotat, tankekart, ordliste med begrep/nøkkelord, venndiagram, styrkenotat, sammendrag, aktivere forkunnskaper, formål med lesing og læresamtaler i grupper og i plenum. Han nevnte spesielt at det er viktig å ha fokus på språk, begrep og nøkkelord.

Jeg fokuserer mye på språk, begrep. Fokus på begrep hele tiden, ikke minst i naturfag altså for det er et språk man må lære i det faget.

- Espen

Han mener det er vanskelig å se om elevene faktisk benytter noen lesestrategier når de jobber med tekster på egenhånd, da det er snakk om indre psykiske prosesser. Han la også til at lesestrategier gjør at elever som er gode lesere fra før blir enda bedre. Disse elevene beskrev han som mer selvdrevne og med motivasjon til å jobbe med en slik strategi. Han forklarte videre at det er vanskeligere å motivere de svake leserne til å jobbe ekstra, da de på en måte ”allerede har gitt opp”.

Beate og Grete lærer elevene ulike teknikker som tankekart, kolonnenotat og venndiagram, Grete nevnte også strategier som å lære elevene å trekke den viktigste informasjonen ut av teksten, diskutere med andre og høyt- og stillelesing.

Frida legger mer fokus på ulike måter å tilnærme seg teksten på, som nærlesing, skumlesing og førlesing. Det samme har Adam vært inne på tidligere i intervjuet, når han fremhever at ”ulike tekster må leses med forskjellige briller”. På spørsmål om hvilke strategier han bruker svarte Adam at han bruker få strategier.

De fire lærerne som bruker lesestrategier i undervisningen var alle enige om at strategiene hjelper elevene til å lese og lære bedre.

Ja, de hjelper elevene. De sier selv, i alle fall de flinke elevene, at det gir de en bedre måte å lære på. For de må jobbe mer med teksten enn om de bare sitter og svarer på spørsmål. De produserer noe selv på en måte, de kopierer ikke over.

- Beate

Hans har undervist lite om lesestrategier i undervisningen og nevner at han kun har gjennomført et slikt opplegg en gang. Da skulle elevene notere det de mente var viktigst i den teksten de jobbet med.

Daniel var usikker på hva begrepet lesestrategi innebærer, men at han trodde det har noe å gjøre med måter elever leser tekster på.

Beate mente hun jobber lite med lesestrategier, men at hun ofte minner elevene på at de må se på bilder, tabeller, overskrifter og figurer, som hun synes er like viktige som brødteksten.

4.5.3 Begrensende faktorer

Adam, Beate, Charlotte og Daniel har ikke deltatt på kurs om lesing i alle fag. Disse fire lærerne beskriver en hverdag hvor tiden ikke strekker til, og at å bruke lesestrategier i undervisningen bare blir nok en oppgave som kommer i tillegg til alt annet.

”Skulle gjerne også ønsket mer tid til å ta ut en elev å lese naturfag, men det stopper der altså. Det har jeg ikke tid til.”

- Daniel

Beate fortalte riktignok at hun benytter lesestrategier, i motsetning til de andre lærerne, men hun fortalte følgende på spørsmål om hun tror elevene vet hva de må gjøre for å bli en bedre leser:

(...)Og gir de tips til bilder og overskrifter som er viktig, men ut over det er det klart jeg kunne brukt mer tid på den biten altså. Men det blir litt nedprioritert. Tiden strekker ikke til.

- Beate

Men så ser jeg at det som kanskje stopper meg er rett og slett tida. Jeg synes det tar mye tid. Jeg innbiler med at det tar mye kortere tid at jeg på en måte gjennomgår stoffet på tavla og får de til å lese hjemme det de ikke har fått med seg.

- Charlotte

Dette viser at lærerne som ikke har deltatt på kurs ser på tid som en begrensende faktor for gjennomføring av leseopplæring i naturfag, og at andre elementer i undervisningen blir prioritert framfor lesing.

Lærerne som hadde gått på kurs og de som hadde drevet leseopplæring ble stilt følgende spørsmål ”Føler du at tiden strekker til når det kommer til arbeidet med lesestrategier?” og ”Går arbeidet med lesestrategier på bekostning av noe annet?”.

Espen fortalte om opplevelse av mye stress for å komme igjennom alle kompetansemålene i Kunnskapsløftet på 10. trinn. Lærerplanen består av mange kompetansemål elevene skal ha nådd og han innrømmer han ikke rekker alt. Han ønsker ikke at det er lesing som skal bli det sentrale i naturfag. De jobber likevel mye med det på 8. trinn, for så å bruke mindre tid på akkurat dette på 9. og 10. trinn. Han mener at de ikke trenger å snakke om lesestrategier hele tiden, men han håper mange får med seg de viktige verktøyene og at det automatiseres over tid. Han fortalte at gjennomføringen av leseopplæringen i timene går på bekostning av konkret kunnskap, men at de likevel vinner mye på å jobbe med dette over tid.

Frida føler ikke at tiden er et problem. Det tar ekstra tid å delta på kurs og det tar noe tid å sette seg inn i arbeidet, men hun føler ikke at det tar urimelig mye tid. Hun fortalte videre at

det ikke jobbes like nøye med alle kompetansemålene og at en slik prioritering må til for at de skal rekke igjennom alle målene. Hun synes heller ikke arbeidet med lesestrategier går på bekostning av noe annet arbeid, da hun ser på det som en del av undervisningen.

Grete presiserte også at det ikke er tid til å komme igjennom alle kompetansemålene i læreplanen, men mener likevel at når skolen har en handlingsplan må hun finne tid til å jobbe med lesestrategiene. Likevel oppleves det slik at siden handlingsplanen inneholder mange punkter, så blir det likevel bare halvgjort. Hun mener det skal være mulig å gjøre lesingen mer til en del av undervisningen, slik at det ikke trengs egen undervisningstid til dette.

Kapittel 5 Diskusjon

I dette kapitlet vil resultatene bli diskutert i lys av tidligere presentert teori. Her vil det være korte oppsummeringer av den teori og de resultater det tas utgangspunkt i, før diskusjon følger med utgangspunkt i de forskningsspørsmål som ble reist i innledningen til studien.

5.1 Hvorfor synes lærerne det er viktig å vektlegge lesing i naturfagundervisningen?

5.1.1 Lesing som grunnleggende ferdighet i læreplanen

Lesing som grunnleggende ferdighet ble implementert med fire andre grunnleggende ferdigheter i Kunnskapsløftet (Kunnskapsdepartementet, 2006). Disse er gjeldene i alle fag på alle trinn, og de er viktige bidragsyttere for en allmenndannet befolkning. De grunnleggende ferdighetene er, i følge Kunnskapsdepartementet (2006), integrert i kompetansemålene i de ulike fagene.

Studien viser at lærerne er bevisst plasseringen av lesing som grunnleggende ferdighet i Kunnskapsløftet. De føler at de grunnleggende ferdighetene kommer tydelig fram, og at de ved å være adskilt fra kompetansemålene, tydelig viser at de er gjeldende for alle målene i fagplanen. Lærerne mener det er viktig å ta i bruk de grunnleggende ferdighetene sammen kompetansemålene, men at det til sist er kompetansemålene som er styrende for den undervisningen de planlegger. Det er disse målene elevene blir vurdert i på eksamen ved endt grunnskoleløp. Det ser ut til at det er en rangering innenfor de ulike delene av fagplanen i naturfag, hvor kompetansemålene og de grunnleggende ferdighetene blir rangert som henholdsvis nr. 1 og nr. 2.

Det kan se ut som lærernes vektlegging av de grunnleggende ferdighetene og kompetansemålene samsvarer med hvordan flere lærere gjennomfører sin undervisning. En rapport utarbeidet på oppdrag fra Utdanningsdirektoratet, med hensikt å undersøke hvordan Kunnskapsløftet fungerte i praksis sett fra politisk, skoleleders og lærers ståsted, viser sammenfallende resultater (Møller, et al., 2009). Denne rapporten viser at de grunnleggende ferdighetene ikke var en prioritert del av undervisningen hos mange lærere. Etter innføringen av Kunnskapsløftet så det ut til at flere lærere jobbet med lesing, men da ikke som en integrert del av fagene. Arbeidet med muntlig og skriftlig ferdighet og regning så ut til å gjennomføres på samme måte som før innføringen av Kunnskapsløftet. Dette kan indikere at hensikten med de grunnleggende ferdighetene ikke er forstått. På bakgrunn av dette har

Utdanningsdirektoratet arbeidet fram et nytt rammeverk for de grunnleggende ferdighetene som skal være til hjelp for utarbeidelsen av en revidering av de grunnleggende ferdighetene i Kunnskapsløftet. Rammeverk for grunnleggende ferdigheter (2012) er et rammeverk som skal brukes av læreplangrupper oppnevnt av Utdanningsdirektoratet for å bistå arbeidet med å utvikle og revidere læreplaner for fag i Kunnskapsløftet.

Gjennom denne revideringen kan man håpe at lærere får et bedre innblikk i hvordan de grunnleggende ferdighetene ikke bare er en forutsetning for utvikling av fagkunnskaper, men også en del av fagkompetansen i hvert enkelt fag. Begrepet grunnleggende viser ikke til ”enkel” og elementær kunnskap, men til hvordan disse ferdighetene er grunnleggende for læring og utvikling i alle fag. På den måten er de grunnleggende ferdighetene redskaper for all annen læring, og de er nyttige og nødvendige for dannelse og livskvalitet (Møller m.fl. 2009). Det vil også da bli tydelig at for eksempel lesing ikke er en separat del av undervisningen i naturfag, men en integrert del i den undervisningen som allerede er til stede. I denne studien er det to lærere som direkte uttrykker at de ser på lesing som grunnleggende ferdighet som en metode for å tilegne seg den kunnskapen elevene trenger for å nå kompetansemålene. Espen påpekte også metodefriheten lærerne har i sin undervisning, og hvordan man ikke bare kan bruke lesing som metode for innlæring. Ingen av de andre lærerne gir uttrykk for at de ser på lesing som noe annet enn en metode for innlæring.

Kunnskapsløftet (2006) beskriver hvordan de grunnleggende ferdighetene er integrert i kompetansemålene i faget og at de på den måten sikrer at elevene skal lære blant annet gode leseferdigheter gjennom grunnskoleutdanningen. Kolstø (2009a) oppfatter at dette ikke er tilfelle for naturfagplanen, da lesing kommer til syne gjennom kompetansemålene med kun fire verb. Til sammenligning er skriving, muntlig og naturfaglig arbeidsmåte synliggjort med 340 verb. Av de fire verbene som signaliserer lesing, er alle nevnt i kompetansemålene for 1.-7.-trinn, noe som betyr at ingen av kompetansemålene som skal måles etter 10.-trinn omhandler at elevene skal kunne vise sin kompetanse gjennom lesing. På den måten er ikke lesing som del av naturfaget direkte synlig gjennom kompetansemålene, og når enkelte lærere da kun fokuserer på kompetansemålene er det mulig at arbeidet med leseopplæringen ikke blir prioritert.

Utdanningsdirektoratets (2012) presisering av de grunnleggende ferdighetenes integrering i kompetansemålene, kan ses på som motargument til Kolstøs (2009a) framstilling av manglende vektlegging av lesing i naturfag i kompetansemålene. Rammeverket påpeker at de

grunnleggende ferdighetene er integrert i kompetansemålene, men at det er på de enkelte fags premisser. Dette betyr at lesing er uttrykt på ulik måte og i varierende grad i de ulike fagplanene. Hvor godt synlig lesing da er i kompetansemålene avgjøres av hvilken funksjon lesing har som en del av kompetansen i faget og hvordan lesing blir forstått i faget. Spørsmål som da kan stilles er: *Betyr dette at det å kunne lese naturfaglige tekster ikke er en del av kompetansen i naturfag? Er ikke kjennskap til naturfaglige sjangre viktig?*

En grunn til at lesing ikke er gjort mer synlig gjennom kompetansemålene i Kunnskapsløftet i like stor grad som det å kunne uttrykke seg muntlig eller skriftlig, kan være at lesing kan ses i lys av disse to grunnleggende ferdighetene. Ved å se på lesing som noe som ikke kan løsrives fra muntlig og skriftlig kompetanse, kan bildet bli mer komplett da lesekompetanse kan komme til syne gjennom skriftlig og muntlig ferdighet. Dersom den muntlige språkkompetansen er svak, vil det være vanskelig for elevene å lese med forståelse. Den muntlige språkkompetansen vil også kunne gi et innblikk i elevenes ordforråd, grammatikalske kunnskaper, språklige bevissthet og verbale hukommelse, som alle er faktorer knyttet til elevenes leseforståelse (Anmarkrud, 2007). På samme måte er det rimelig å anta at barn som ikke er fortrolige med å uttrykke seg skriftlig, også vil ha problemer med leseforståelsen (Bråten, 2007). Skrivning og lesing er derfor viktig for læring og utviklingen av kunnskap, og det muliggjør lagring av kunnskap og reflektert og kritisk lesing og vurdering (Kolstø, 2009a).

En viktig grunn til å vektlegge lesing i naturfag er altså de politiske rammene og føringen lærere er forpliktet til å forholde seg til, men også andre faktorer er av betydning. Har elevene problemer med å forstå tekster av naturvitenskapelig innhold, vil det være naturlig å jobbe med språket som brukes i slike tekster.

5.1.2 Lærernes opplevelse av elevenes syn på naturfaglige tekster

Det naturvitenskapelige språket er årsaken til at mange elever opplever naturfag som vanskelig. For at elevene skal ha mulighet til å tilegne seg forståelse i faget, må de beherske språket (Wellington & Osborne, 2001). Elevenes lærebøker er fulle av nye ord og begrep og en viktig del av naturfagundervisningen er å la elevene praktisere bruken av det naturvitenskapelige språket slik at de kan mestre denne typen tekster (Mork & Erlien, 2010). Naturvitenskapelige tekster har høy grad av teknikalitet og de begrepene som benyttes er en nødvendighet for faglig diskurs om fenomener i naturen (Maagerø & Skjelbred, 2010). Mange av begrepene er et resultat av nominalisering som gjør det mulig for fagtekster å formidle mye

informasjon på liten plass (Mork & Erlien, 2010). I tillegg til terminologien og nominaliseringen er tekstene elevene møter multimodale, som gjør det krevende for elevene å orientere seg i teksten (Løvland, 2009; Maagerø & Skjelbred, 2010; Mork & Erlien, 2010). Alle disse faktorene bidrar til at mange elever oppfatter naturfaglige tekster som vanskelige og tunge.

Samtlige lærere hadde en oppfatning av at deres elever opplever naturfagtekster som tunge, majoriteten begrunner dette ut i fra terminologien i faget. Beate trakk fram masse og tetthet som eksempel på naturfaglige termer som i hverdagen har en alminnelig betydning. Ved at slike begrep får en spesifikk betydning i naturfag blir det viktig at elevene lærer betydningen av begrepene slik at de lettere kan forstå tekstene. Det kommer også fram av studien at enkelte tema innen naturfag oppleves vanskeligere andre tema, for eksempel enkelte emner innen fysikk oppleves ofte som vanskeligere enn enkelte emner innen biologi (Maagerø & Skjelbred, 2010).

Begrepet *virkelighetsfjernt* ble brukt av flere lærere for å forklare hvorfor elevene synes mange tema er vanskelig. Med virkelighetsfjern kan det se ut som lærerne mente at elevene ikke klarer å se nytten av den kunnskapen det er ment at de skal tilegne seg. De klarer heller ikke å se hva det aktuelle tema har å si for deres hverdag, og hvor det skulle passe inn i den verden de lever i. Oppbygning av atomer og ulike kjemiske forbindelser vil for mange 9. trinnelever virke uviktig og i den forstand virkelighetsfjernt, mens seksualundervisning hos de samme elevene vil oppleves virkelighetsnært og høyst nødvendig. For at det skal oppstå læring i undervisningen er det et poeng at elevene klarer å se sammenhengene mellom den teorien de lærer og det livet de lever og opplever. Det å kunne se sammenheng og mening i det som skal læres er avgjørende for elevenes forståelse og mange vil da mene at skolen må være så virkelighetsnær som mulig (Faller, 2009).

På en annen side kan begrepet virkelighetsfjernt innebære at elevene har få eller ingen forkunnskaper om det tema det skal undervises i. Elevene vil kunne oppleve mye innenfor kjemi som relevant for sitt vedkommende hvis eleven innehar kunnskaper om emnet fra før. Større grad av vanskelighet i teksten vil stille større krav til leserens forkunnskaper og samtidig vil forkunnskapene i en viss grad kunne kompensere for svak leseferdighet (Roe, 2008). Ved at elevene har gode forkunnskaper kan de være i stand til å trekke slutninger som gjør hoveddelen av innholdet i teksten forståelig, selv om ordavkodingen ikke er god. Dette perspektivet kalles et top-down perspektiv. Motsetningen til dette synet er bottom-down

perspektivet som anser ordavkodingen som den mest grunnleggende prosessen som har størst betydning for leseforståelsen (Bråten, 2007). Det kan være vanskelig å se på disse to delene av lesekompetansen som separate deler, og det kan være mer naturlig å tro at begge komponentene sammen virker inn på hverandre når leseren forsøker å forstå en tekst. Grunnleggende avkoding og leserens forkunnskaper er i følge Duke, Pressley og Hilden (2004) like viktige.

Studien viser at naturfaget, for mange elever, ser ut til å oppleves uoverkommelig med tanke på mengde tekst og antall tema de skal igjennom i løpet av skoleløpet. Grete uttrykker dette med å fortelle hvordan den store mengden tekst til slutt blir meningsløse ord for elevene. En årsak til dette kan være den høye graden av teknikalitet som finnes i naturvitenskapelige tekster, og den naturvitenskapelige terminologien. Tekster vil ikke virke uoverkommelige hvis elevene forstår det naturvitenskapelige språket og klarer å gjøre seg nytte av de ulike modalitetene som finnes i en slik tekst. Det å ha kunnskap om skriftspråket innbærer også kunnskap om ulike sjangre, noe som er viktig for å få mening ut av en tekst (Bråten, 2007). Å lære å lese naturfag, og å lære å tilnærme seg naturfaglige sjangre og vite hva som kjennetegner disse er derfor av stor betydning.

5.1.3 Bruk av naturfaglige sjangre i undervisningen

I beskrivelsen av lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag i Kunnskapsløftet (2006) står blant annet følgende (...) *Lesing i naturfag innebærer også lesing av bruksanvisninger, oppskrifter, tabeller, ulike diagrammer og symboler* (Kunnskapsdepartementet, www.udir.no, hentet 23.februar 2010). Det gjøres her tydelig at naturfaget innebærer flere ulike sjangre som elevene bør møte i undervisningen. Det er nødvendig for elevene å lære å lese og skrive ulike sjangre knyttet til naturfag for at de skal ha mulighet til å bli dyktige naturfagselever (Martin, 1993). Erfaring med de mange sjangrene vil kunne sette et skille mellom gode og svake lesere. En svak leser vil lese alle tekster likt, mens en god leser vil kunne tilpasse lesingen etter sjanger og formål (Skjelbred, 2006).

Begrepet lesing kan gis to betydninger; å lære å lese naturfag vil si at elevene skal lese for å få kunnskaper om, og kjennskap til de ulike naturvitenskapelige sjangrene. Kunnskap om ulike sjangre vil gjøre elevene til dyktige naturfagselever på grunnlag av at de er gode lesere som vet hvordan de skal angripe lesingen på bakgrunn av kunnskap om de ulike sjangrene.

Flertallet av lærerne i studien lar sjelden elevene jobbe med tekster utenom læreboka og lærebøkene består for det meste av de faktabeskrivende sjangrene; beskrivelser, forklaringer og prosedyretekster (Martin, 1993). Det er også denne typen tekster karakteristikken av lesing i naturfag beskriver. Lærebøkene representerer og kommuniserer i stor grad eksakt kunnskap (Løvland, 2009), en type tekst det er viktig at elevene behersker slik at de er i stand til å tilegne seg kunnskap på egen hånd, og på den måten legge et grunnlag for allmenndannelse og livslang læring (Kunnskapsdepartementet, 2007).

Ved å se i et utvalg lærebøker i naturfag for ungdomstrinnet, ser vi at det er få argumenterende tekster i lærebøkene (Ekeland, 2006; Lahn-Johannessen & Falck, 2006). Studien viser også at de fleste lærerne heller ikke ser ut til å eksponere elevene for denne typen tekster gjennom andre medier. Elevene mister derfor en vesentlig del av naturvitenskapens egenart, nemlig naturvitenskapen som prosess og metode som også er beskrevet i læreplanens formål med faget (Kunnskapsdepartementet, 2006; Sjøberg, 2009). Lærebøker etter LK06 har et større fokus på naturvitenskapen som prosess og metode gjennom hovedområdet Forskerspiren (Mork & Erlie, 2010). Det kan allikevel se ut som at tekstene i lærebøkene som handler om Forskerspiren er beskrivende, forklarende og veiledende i forhold til hvordan prosessen og metoden tas i bruk. Det vil derfor være lærernes ansvar å finne aktuelle argumenterende tekster hvor elevene kan lese og lære argumentasjon og begrunnelser, samt lære hvordan disse tekstene er bygd opp som sjanger.

En årsak til at lærerne i så stor grad bruker lærebøkene kan være deres sterke prioritering av kompetansemålene som er beskrevet tidligere. Læreplanen i naturfag består av et antall kompetansemål innenfor en rekke emner som elevene skal nå innen utgangen av 10. trinn. For at lærerne skal rekke å hjelpe elevene til måloppnåelse i alle kompetansemål i løpet av den tilmålte tiden, kan de føle at det ikke er tid for annet, spesielt hvis de ikke ser på leseopplæringen som en integrert del av undervisningen. Kolstø (2009a) mener også at mange lærere opplever naturfaget som fullpakket med fagstoff og ved at lesing som grunnleggende ferdighet ikke kommer tydeligere til syne i kompetansemålene som da er grunnlaget for prøver og karaktersetning, er det derfor grunn til å tro at leseopplæringen blir nedprioritert.

Frida beskrev hvordan mange av hennes elever leser fagtekster på samme måte som de leser en roman. Elevene angriper alle tekster likt, uansett sjanger. Dette kan bety at elevene ikke er klar over at ulike sjangre har ulike egenskaper, og at de derfor bør leses ulikt. Frida fortalte videre at hun av og til viser elevene avisartikler som er relevante for faget, men at hun for det

meste bruker læreboka. Det kan det se ut som at elevene ikke får møte ulike sjangre i naturfag i tilstrekkelig omfang. De har derfor ikke verktøyene og erfaringen som trengs for å lese ulike sjangre på ulike måter. Roe (2011) påpeker at det ikke finnes grunnlag for å tro at det er selve leseferdigheten som er for dårlig hos norske elever, men at problemet ligger i manglende trening i å lese et variert utvalg tekster, tekster som er aktuelle for videre utdanning og yrkesliv. Argumentasjon og begrunnelser er viktige elementer i allmenndannelsen. For at elevene skal kunne delta aktivt på grunnlag av kunnskap i samfunnsdebatter er det viktig at de får lese tekster med naturfaglig innhold i for eksempel aviser og på internett (Kolstø, 2009b). Espen er den eneste læreren som presiserte at hans elever møter for få sjangre i forhold til de som nevnes i læreplanen for naturfag, og flertallet av lærerne lar elevene møte slike tekster sjelden. Dette kan bety at lærerne på den måten lar elevene jobbe med den ene betydningen av lesing, nemlig å lese for å lære. Det kan derimot se ut som det er lite fokus på å lære å lese naturfag, noe som er viktig for at elevene skal ha kjennskap til de naturvitenskapelige sjangrene. Det kom allikevel fram av studien at Espen og Adam la vekt på sjangerkunnskap da de beskrev en god leser. De mente også at elevene må kunne tilpasse lesingen til tekstens egenskaper, noe som tilsier at de er bevisst sjangerkunnskapens del i lesekompetansen, men hvorvidt undervisningen deres omfatter å lære å lese naturvitenskapelige sjangre kommer ikke fram av studien.

Det er flere årsaker til hvorfor det er viktig å vektlegge lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag, men for at lærere skal kunne foreta denne vektleggingen må de ha forståelse for hva leseopplæring innebærer.

5.2 Hvilken forståelse har lærerne av leseopplæring i skolen?

For å ha forståelse for hva leseopplæringen i skolen betyr, må lærerne være bevisst begrepets betydning, samt vite hva det vil si å være en god leser.

5.2.1 Hva forbinder de med leseopplæring

Begynneropplæring er den delen av leseopplæringen hvor elevene lærer å knekke lesekode og de mestrer å gjøre bokstaver om til ord og setninger. I den viderekommende leseopplæringa skal elevene lære å lese med forståelse slik at lesingen blir et redskap for læring og opplevelse, og de skal lære om naturvitenskapens sjangre (Mortensen-Buan, 2009; Roe, 2008).

Resultatene av studien viser at lærerne er bevisst hvordan leseopplæringen er todelt med den begynnende og den viderekommende lesesopplæringen. Seks av åtte lærere enes også om at ansvaret for den begynnende leseopplæringen ligger hos norsklæreren, mens den viderekommende leseopplæringen ligger hos faglærerne i alle fag på alle trinn. Det samme kommer til syne gjennom vekten som er blitt tillagt de grunnleggende ferdighetene i Kunnskapsløftet, og hvordan de er en del av alle fags planer (Kunnskapsdepartementet, 2006). Lærerne i studien mener det er viktig å fokusere på å lære elevene å lese med forståelse på mellomtrinnet slik at flere lesestrategier er kjent for elevene når de kommer på ungdomstrinnet. De mener det vil være naturlig å tenke at den viderekommende leseopplæringen bør starte etter at elevene har mestret den begynnende leseopplæringen. Roe (2008) derimot, mener det ideelle er å starte arbeidet med lesestrategier samtidig som elevene lærer å lese, jo tidligere de begynner jo bedre grunnlag har de for å bli bedre lesere. På denne måten kan det også være mulig å fange opp flere elever som utvikler leseferdighetene saktere enn andre, og ved å sette inn ressurser tidlig kan man på sikt ha muligheten til å få færre svake lesere på ungdomstrinnet. Det er da viktig å huske at de yngste elevene trenger konkrete oppgaver og tett og kontinuerlig oppfølging for å forstå hva lesestrategiene går ut på, og hvordan de skal brukes. Det samme vil gjelde elever i andre aldersgrupper som møter strategiene for første gang (Roe, 2008).

Charlotte og Hans er de to av lærerne som ikke ser på seg selv som leselærere, og som forventer at elevene mestrer både den grunnleggende og den viderekommende lesingen når de kommer på ungdomsskolen, dette er de ikke alene om. Dette var det tradisjonelle synet på leseopplæring før de grunnleggende ferdighetene ble implementert i Kunnskapsløftet (Roe, 2008). Lignende resultater kom Møller m.fl. (2009) fram til da flere lærere var redde for å oppfattes som norsklærere. Resultatene fra denne studien kan tyde på at dette synet henger igjen hos enkelte av lærerne i studien. Charlotte og Hans nevnte at de har en oppfattelse av at de har ansvar for å lære elevene å lese i sitt fag, men de har ikke gjennomført dette i praksis. Dette kan igjen tyde på at faglærernes syn på norsklærere som den eneste leselæreren er på vei ut av skolen, men selv om de vet det så handler de ikke i tråd med dette. En årsak til dette kan være at flere av lærerne er usikre på hvordan de kan jobbe med lesing i undervisningen, og at de føler dette kommer i tillegg til alle de andre oppgavene som fyller lærerens arbeidsdag. Dette går det nærmere inn på senere i drøftingen, når det fokuseres på begrensende faktorer for leseopplæringen. Skal lærerne drive leseopplæring må de kjenne til hva målet for leseopplæringen er, nemlig metakognitive lesere.

5.2.2 Hva mener lærerne kjennetegner en god leser

Gode lesere er metakognitive, de er aktive i leseprosessen og de overvåker og vurderer sine kognitive prestasjoner underveis i lesingen. For at læreren skal ha mulighet til å hjelpe elevene på veien, må de ha kunnskap om hva dette innebærer (Engen & Helgevold, 2010; Maagerø & Skjelbred, 2010; Roe, 2008).

Studien viser at lærerne vektlegger ulike elementer ved leseprosessen når de skal beskrive hva som kjennetegner en god leser. Daniel og Hans vektlegger hastighet og flyt, Frida og Charlotte mener det er viktig for elevene å se sammenhenger i teksten og mellom modalitetene, samt å knytte stoffet til noe kjent. Grete og Beate vektlegger gjenfortelling og refleksjon, mens Adam og Espen mener det er viktig at elevene stopper opp underveis i leseprosessen slik at de kan overvåke egen forståelse. Espen beskriver så de komponentene eleven må mestre for å være metakognitive i leseprosessen. Selv om lærerne beskriver en god leser på en noe ulike måte, enes de alle om at en god leser forstår det som leses.

Hastighet og flyt, som to av lærerne vektlegger mest, er vesentlig for at elevene skal kunne bruke mindre tid på den tekniske delen av lesingen og heller rette mer oppmerksomhet mot forståelsen av teksten (Bråten, 2007). Ordavkoding spiller derfor utvilsomt en viktig rolle for leseforståelsen. I følge Roe (2008) synes mange lærere å tro at elevenes lesekompetanse vil utvikle seg automatisk hvis de får mer lesetrening. Samtidig presiserer hun at elever som leser mye automatisk får et større ordforråd enn de som leser lite. Et større ordforråd vil gjøre elevene bedre forberedt i møte med ulike tekster. Lesehastighet og flyt virker allikevel ikke alene inn på leseferdigheten; like viktig som det er andre komponenter som for eksempel forkunnskaper. Disse ulike sidene av lesekompetansen vil sammen gjøre leseren i stand til å forstå en tekst (Anmarkrud, 2007).

Flertallet av lærerne beskriver få sider av leseferdigheten når de beskriver en god leser. I og med at lesestrategiene er integrert i gode leseres lesekompetanse, kan dette indikere at lærerne ikke er bevisst den prosessen de selv går igjennom når de leser, og at de kan ha behov for å analysere sin egen lesing for bedre å kunne forklare hva gode lesere gjør når de leser. Det vil da også være lettere å forutse hvilke utfordringer elevene kan møte i leseprosessen, og da kan lærerne være mellomledet mellom fagteksten og eleven der det er nødvendig (Maagerø, 2006; Mortensen-Buan, 2009).

5.3 Hvordan oppfatter lærerne at elevene leser, og hva gjør de for evt. å rette på dette?

5.3.1 Lærernes oversikt over elevenes lesekompetanse

For at lærerne skal kunne bidra til å heve elevenes lesekompetanse, er det viktig at opplæringen blir tilpasset den enkelte elevs nivå. Utfordringen for lærere på ungdomstrinnet blir å undersøke hvilket nivå elevene leser på, slik at den videre opplæringen kan differensieres. Leseprøver er et godt verktøy for lærerne å bruke når de vil sammenligne elevenes lesenivå, men prøvene alene ikke gir et helhetlig bilde av elevenes lesekompetanse. Det er derfor viktig at lærerne har kjennskap til leseprøvenes hensikt og bruksområde, samtidig som deres begrensninger. For å få et klart bilde av hver enkelt elevs kompetanse innen lesing, må flere tiltak gjennomføres hvor både lærer, elev og hjemmet er med på vurderingen (Roe, 2008).

Samtlige lærere i studien fortalte at de har en viss oversikt over elevenes leseforståelse, sju av disse har fått denne oversikten gjennom Nasjonale prøver i lesing og/eller Carlsten-testen. Nasjonale prøver måler leseforståelse, mens Carlsten-testen gir et bilde av elevenes tekniske leseferdighet. Det ser ut til at det er vanlig praksis blant lærerne i studien å dele elevene grovt inn i tre grupper etter leseferdigheter, basert på resultatene fra de Nasjonale prøvene. I hvor stor grad og på hvilken måte lærerne benytter seg av denne inndelingen kommer ikke fram av studien, men i følge Roe (2008) kan en slik inndeling bli noe uriktig. Det kan være mange årsaker til at en elev ikke får poeng på en oppgave og av den grunn bør læreren gå inn i hver enkelt elevs prøve og studere resultatet for å kunne si noe om elevens lesekompetanse.

Beate baserer sin oversikt over elevenes lesekompetanse på bakgrunn av prøveresultater og høytlesing. Det stilles krav til spørsmålene som stilles på prøvene om læreren skal kunne tolke elevenes lesekompetanse ut i fra svarene på disse. Spørsmålene i PISA-undersøkelsen og på Nasjonale prøver er basert på tre ulike måter å lese på; (1) Finne informasjon i teksten, (2) tolke og forstå teksten og (3) reflektere over og vurdere tekstens form og innhold (Roe, 2008). For å kunne vurdere elevenes lesekompetanse på bakgrunn av prøver i naturfag, bør det være spørsmål hvor elevene har benyttet disse måtene å lese på i forberedelsene til prøven, og spørsmålene som stilles må reflektere dette. Høytlesing vil imidlertid kunne fortelle noe om elevenes flyt og lesehastighet. Beate er selv klar over at hun leseteknisk vet hvor elevene ligger, men at hun ikke har like god oversikt over deres forståelse av innholdet.

Høylesing er også en metode flere lærere benytter for å få et bilde av elevenes lesekompetanse, og dette kan gi et bilde på elevenes leseferdighet. Elever som må bruke mye tid og hukommelse på å stave seg igjennom teksten, strever også ofte med å forstå innholdet. Samtidig er det viktig å huske på at andre faktorer kan spille inn på høylesingsferdigheten hos elever som må lese i klassen. Mange kan føle seg utrygge og usikre, og av den grunn framstå som svake lesere.

5.3.2 Gir lærerne oppgaver som stimulerer utviklingen av elevenes leseferdighet?

Leseforståelsen er ikke noe som kommer naturlig hos de fleste elever, den må øves og elevene trenger hjelp og støtte i denne prosessen. Hva gjør så lærerne for at elevene skal mestre denne ferdigheten?

Forskning gjennomført av Motensen-Buan (2009) og av Løvland (2009) viser hvordan elever leser naturfaglige tekster. Resultatene forteller at mange elever har det for travelt når de leser. De tar seg ikke tid til å se på de ulike modalitetene i teksten, og de leter seg ofte fram til opplysninger i teksten uten å lese den i sin helhet. Lærernes oppfatning av elevenes lesing i naturfag sammenfaller med resultatene fra denne forskningen. Samtlige lærere i studien uttrykte at elevene ikke leser de naturfaglige tekstene godt nok, enten det leses i timen eller hjemme. Lærerne opplever også at elevene leser spørsmålene først, for så å lete etter svar i teksten når de skal jobbe med nøkkelspørsmål til teksten. Denne metoden, hvor elevene begynner med oppgavene for så å lete seg fram til den setningen som gir svarene i teksten, kalles matcheteknikk (Torvatn, 2004). PISA-undersøkelsen viser at norske elever ligger over gjennomsnittet når det gjelder å løse slike oppgaver hvor tekst og oppgaveformulering har identisk ordlyd og svaret er eksplisitt uttrykt i teksten på utpekt sted (Kjærnsli & Roe, 2010). Setter en lærernes oppfatning av elevenes metode for lesing i sammenheng med lærernes beskrivelse av hvilke ferdigheter en god leser har, kan det se ut som flertallet av lærernes elever ikke leser som gode lesere. De leser ikke for å forstå teksten, men for å finne svar på de spørsmålene som blir gitt. Dette sammenfaller også med Løvlands (2009) forskning som viste at elevene leser med et klart mål om å finne svar på eksakte spørsmål i teksten, mens målet om å lære innholdet i teksten er mer diffust. Å lete etter svar i teksten er en nyttig måte å lese på hvis hensikten med lesingen er å finne nyttige opplysninger i løpet av kort tid, men er hensikten å forstå teksten i sin helhet er ikke dette en god måte å lese på. En kan stille spørsmål ved hvilken motivasjon elevene har for å lese tekster i naturfag. Om de er drevet av

indre eller ytre motivasjon. Det kan se ut som om det er den ytre motivasjonen som driver mange, de gjør leksene fordi de må, for å krysse av oppgaver på arbeidsplanen. En kan likevel ikke se bort i fra at det er elever som er drevet av indre motivasjon og som søker forståelse av teksten.

I følge PISA-undersøkelsen (2009) er norske elever vant til denne typen oppgaver, og det kan også se ut til å gjelde elevene til lærerne i denne studien. Samtlige lærere gir elevene lekser hvor de skal svare på nøkkelspørsmål som er typiske oppgaver hvor det er mulig for elevene å bruke matcheteknikk. Flere gir andre typer oppgaver som stiller større krav til leseferdigheten i tillegg, men nøkkelspørsmålene ser alltid ut til å være med. Det er vanskelig å si noe om hvorfor lærerne ofte velger å gi elevene oppgaver som ikke oppfordrer til ettertanke og refleksjon, men noe av årsaken kan ligge i hva slike oppgaver krever av læreren. Lærebøker i naturfag, som for eksempel *Eureka!* (Lahn-Johannessen & Falck, 2006), består i hovedsak av oppgaver som krever at elevene må finne informasjon i teksten. Ønsker lærerne å gi elevene andre typer oppgaver, må disse lages selv. Dette krever tid, som er en begrensende faktor for lærerne, og det vil derfor være tidsbesparende å velge oppgaver fra boka. Samtidig kan man spørre seg hvilken hensikt leksene har. Er hensikten at elevene skal gjøre oppgaver for aktivitetens skyld, eller er det meningen at de skal tilegne seg ny kunnskap og forståelse? For at leseopplæringen skal være en suksess må det være samsvar mellom de oppgaver og det fokus som er tilstede i undervisningen, og det som kommer til syne i leksene elevene får. En må også huske at lærernes måte å stille elevene spørsmål på, påvirker deres måte å lese tekster på, og at det av den grunn er viktig at lærerne varierer spørsmålstypene (Maagerø, 2006). Får elevene i hovedsak oppgaver hvor de skal gjenkjenne eller gjenhente informasjon, vil de få lite erfaring med å løse oppgaver som krever tolkning og refleksjon som gir elevene mulighet til å lese for å lære (Maagerø & Skjelbred, 2010).

En annen faktor som synliggjøres i lærernes beskrivelse av hvilke lekser de gir, er at samtlige gir leselekser. Også lærere som ikke føler de jobber noe, mye eller nok med lesing i undervisningen, ber elevene lese hjemme. Det kan se ut som enkelte lærere har flyttet arbeidet med lesing som grunnleggende ferdighet til hjemmearbeidet, og at de ikke har stort fokus på å integrere ferdighetene i det praktiske arbeidet i timene. Tilsvarende kommer også fram av Engen og Helgevolds (2010) observasjoner i norske klasserom som viser at lærere ofte virker mer opptatte av å vurdere elevenes leseforståelse, framfor å drive leseopplæring og utvikle leseferdighetene. Elevene får i oppgave å lese en tekst, hjemme eller på skolen, hvor de skal

svare på spørsmål til teksten enten skriftlig eller muntlig. Læreren vurderer så svarene de gir. Ved å drive undervisningen på denne måten vil elevene kunne få en oppfatning av at det å lese handler om å svare på andres spørsmål, ikke om å stille egne.

5.3.3 Driver lærerne undervisning som stimulerer utviklingen av elevenes leseferdighet?

I arbeidet med leseopplæring i skolen spiller læreren en viktig rolle. God undervisning rettet mot leseforståelse er en komplisert prosess som stiller store krav til læreren som gjennomfører den. Det finnes ikke en ferdig oppskrift på hvordan man kan drive god undervisning, men så lenge man gjør noe vil det hjelpe eleven i en viss grad. Som beskrevet tidligere må læreren ha kunnskaper om leseprosessen og egen leseprosess, han må også ha bevissthet om hvordan og hvorfor ulike lesestrategier benyttes. Det stilles krav til variasjon i typen spørsmål som stilles, og til innlæringsmetode slik at elevene opplever arbeidet med leseopplæringen motiverende og ikke ensformig. Det er også viktig at læreren synliggjør behovet for lesing ovenfor elevene, og at det blir jobbet systematisk og målrettet med leseopplæringen (Engen & Helgevold, 2010; Mortensen-Buan, 2009; Roe, 2008). Under utdypes lærernes typiske undervisning og elevenes motivasjon for læring.

En typisk naturfagtime

Studien gir en indikasjon på at flere av lærernes undervisningsmåte i naturfag hovedsakelig består av at læreren på en eller annen måte formidler kunnskapen til elevene, gjerne ved bruk av PowerPoint, og at elevene under formidlingen har mulighet til å stille spørsmål til gjennomgangen, eller komme med utfyllende kommentarer. Begrep blir gjennomgått, dette også som formidling fra lærer til elev. Når det gjelder lesing lar lærerne elevene lese mellom 0-20 minutter i løpet av en undervisningstime på 45 minutter. For de som lar elevene lese, gjelder i hovedsak høytlesing eller lesing i forbindelse med oppgaveløsning. Årsaken til at flere lærere lar elevene lese høyt som samlet gruppe, er at lærerne da er forsikret at alle elevene har hørt/lest teksten og at alle har kommet like langt. På bakgrunn av dette kan de diskutere teksten i små eller store grupper. Roe (2008) mener det ikke er noe i veien for å bruke elevene til å lese tekster høyt for klassen, men at det da må være elever som leser godt og som har glede av det. Svake lesere vil ha større utbytte av å lese for læreren, uten publikum, da det er lettere for læreren å gi tilbakemeldinger. Hvordan en slik sekvens skal organiseres med undervisningsklasser på mer enn 25 elever kan da bli problematisk.

Studien viser, med unntak av Espen, at lærernes undervisning i naturfag er lite variert. Flere lærere nevner arbeid med leseopplæring som innhold i en typisk naturfagtime, men det kan se ut som at variasjon ikke vektlegges i undervisningsoppleggene. Espen er den læreren som varierer undervisningen sin mest og han er også den læreren som ser ut til å ha størst kompetanse om lesing i alle fag. Lærerne virker å ha faste mønstre for hvordan de gjennomfører sin undervisning, selvfølgelig med unntak, mens Espen ikke kan beskrive en typisk naturfagtime fordi de er så ulike. Dette kan tyde på at Espen har klart å integrere leseopplæringen i sin undervisning, mens hos de andre lærerne må lærestrategiene passe inn i undervisningen de allerede drev. En årsak til dette kan være at terskelen er lavere for å innføre mer leseopplæring i undervisningen når man hovedsakelig kan gjøre det man alltid har gjort, og når man ikke føler at hele undervisningen må legges om. Roe (2008) påpeker at leseopplæringen ikke skal være en egen del innenfor naturfagundervisningen, men at den skal være integrert og bidra til økt forståelse og læringsutbytte.

Motivasjon

PISA-undersøkelsen (2009) viser at elevene presterer over gjennomsnittet i OECD-landene når emnet i tekstene er kjent, relevant og aktuelt for ungdom. Dette tyder på at motivasjon er en avgjørende faktor for hvordan elevene angriper lesingen i faget. Espen mener arbeid med lesing ikke er motiverende for elevene, men at det er nødvendig. Han forteller også at det er lettere å motivere de sterke leserne til å arbeide med lesing enn de svake. Charlotte forteller at hun er redd mange elever vil synes arbeidet med lesing blir kjedelig. Av den grunn er det viktig at lærerne jobber med varierte innlæringsmetoder, og at de er bevisste hvor viktig motivasjonsarbeidet er i leseopplæringen. Det er allikevel tydelig at de nevnte lærerne ser en utfordring i å motivere de svakeste leserne og det krever mye innsats av en elev for å øke leseferdigheten. Espen er ikke sikker på om alle elever er modne nok til å gripe an denne utfordringen. Elever som oppfattes som svake lesere ser ofte på lesing som en straff, og de velger bort lesing der det er mulig. Dette fører til at disse elevene ikke får utviklet leseferdighetene sine, og de vil få problemer med å tilegne seg kunnskap (Roe, 2008). Ringvirkningen vil være motsatt for gode lesere som angriper lesingen ved enhver anledning, deres kunnskap og lesekompetanse vil øke ytterligere. Lærerne i studien beskrev også denne typen elever. Grete, Charlotte og Beate har elever som leser teksten grundig, er interesserte og som bruker nøkkelspørsmål til teksten som en kontroll på om de har forstått det de har lest. Espen beskrev elever som er gode lesere som kun skriver noe hvis de må, men de er sterke lesere som leser fort, effektivt og konsentrert. Hos disse elevene kan det se ut som

lesestrategiene har blitt en integrert del av lesekompetansen slik at elevene ikke lenger trenger å følge like mange regler som svakere lesere bør gjøre (Mortensen-Buan, 2009).

Resultatene av studien tilsier at alle lærerne har lesing som komponent i sin undervisning, enten det er å kun gi leselekser eller det er systematisk innlæring og øving av leseferdigheten. Lærerne beskrev hva de gjør for å bevisstgjøre elevene på metoder for å bli dyktige lesere, samtidig beskrev de også elever som ikke helt vet hva de må gjøre for å bedre sine leseferdigheter. Dette viser at det er manglende samsvar mellom den undervisningen lærerne driver, og den kunnskapen lærerne mener elevene sitter igjen med. Dette gjelder like mye lærerne som driver systematisk innlæring, som de som ikke gjør det. Noe av forklaringen på hvorfor lærerne ikke når igjennom til alle elever kan være mangelen på engasjement hos elevene. God leseforståelse er avhengig av en viss mengde engasjement hos elevene, noe elevene selv, foreldrene og lærerne må forsøke å skape. Har elevene gode leseferdigheter spiller det en rolle for skapelsen av engasjement, det samme gjør elevenes hjemmebakgrunn. Har elevene foreldre som leser jevnlig, kan de ha gode forbilder og samtalepartnere omkring lesingen. Det kommer stadig nye medier inn i elevenes hverdag i form at dataspill, tv og film, som alle er med på å utkonkurrere lesingen. Det er derfor to avgjørende faktorer for elevenes engasjement når det kommer til lesing; genuin interesse eller lyst til å lese, eller elevene må forstå nødvendigheten av å lese (Roe, 2008). Bruk av ulike lesestrategier i undervisningen kan dermed bidra til en varierende, motiverende og engasjerende leseopplæring. Det er allikevel viktig å huske på at det kan være vanskelig å bidra til at alle elever får en overveldende leselyst, men det skal være mulig å for de å få evnen til å tilegne seg kunnskaper for å nå mål de setter seg i livet.

5.4 Hvilken forståelse har lærerne av begrepet lesestrategier og hvilke strategier benytter de i naturfagundervisningen?

5.4.1 Betydningen av begrepet lesestrategier

Lesestrategier er alle de grep leserne gjør før, under og etter lesing for å fremme leseforståelse (Roe, 2008). Studien viser at lærerne er mer eller mindre bevisst definisjonen av begrepet, men at samtlige forstår hva det innebærer. Daniel er noe usikker på hva begrepet betyr, men han vet det har noe å gjøre med hvordan elevene møter en tekst. Frida, Hans og Adam beskriver begrepet ved å gi eksempler på ulike lesestrategier, mens Espen, Beate og Charlotte beskriver begrepet tilnærmet likt definisjonen. Å forstå hva lesestrategier innebærer er en forutsetning for å kunne jobbe med det.

5.4.2 Hvilke lesestrategier blir brukt i naturfagundervisningen?

Det finnes mange ulike lesestrategier som kan bli tatt i bruk før, under og etter lesing. Tidligere har et utvalg blitt beskrevet og systematisert etter hvilken type lesing strategiene er beregnet for; om det er å lese for å tilegne seg kunnskap, eller å lese for å bli kjent med naturvitenskapelige sjangre.

Studien viser at fire av åtte lærere bevisst bruker lesestrategier i sin naturfagundervisning. Frida lar elevene tilnærme seg teksten på ulike måter ved å arbeide med forkunnskaper, skumlesing når elevene skal finne svar i teksten og nærlesing når elevene og læreren leser sammen og henter ut det viktigste fra teksten. Beate og Grete benytter lesestrategier som lærer elevene å trekke ut den viktigste informasjonen av en tekst og de bruker da gjerne utviklede skjema som tankekart, kolonnenotat og venndiagram. Elevene får også diskutere teksten med hverandre, lese høyt og lese stille. De skjemaene som blir nevnt her er alle skjema for å skille ut viktig informasjon, visualisere og organisere stoffet i teksten og finne sammenhenger i tekstens innhold (Roe, 2008). Alle strategiene som her er nevnt er strategier for å lese for å lære.

Det kan i denne studien se ut som om lærerne har god bevissthet om at elevene skal lære å lese slik at de kan tilegne seg kunnskap. Espen nevner BISON-blikk som er en strategi for hvordan og i hvilken rekkefølge elevene skal angripe en tekst; Bilde, Ingress, Sammendrag, Overskrifter og Nøkkelord. Denne strategien kan hjelpe elevene til å bli bevisst hvordan de ulike sjangrene av naturvitenskapelige tekster er bygd opp, og selv om strategien blir brukt med den hensikt å fremme forståelse, vil den sekundært gjøre at elevene får bedre sjangerkunnskap og bedre kjennskap til naturvitenskapelige sjangre.

De fire lærerne som bruker lesestrategier i undervisningen er alle enige om at strategiene hjelper elevene til å bli bedre lesere. Dette fordi de får jobbe med teksten på en annen måte enn hva de gjør når de bruker matcheteknikk, nøkkelen ligger i at elevene må produsere noe selv. Roe (2008) presiserer at all slags logisk strukturering av innholdet i en tekst er med på å fremme leseforståelsen hos elevene, og at det av den grunn neppe finnes noen feil måte å drive leseopplæring på, så lenge man gjør det. Uansett hva læreren gjør vil elevene ha mulighet til å fremme sin leseforståelse og ha lettere for å huske de viktigste elementene i en tekst.

I arbeidet med lesestrategier er det viktig at nybegynnere innenfor viderekommen leseopplæring må få klare og tydelige regler og støtte når lesestrategier skal tas i bruk. Frida benytter for eksempel modellering når hun lærer elevene å trekke ut det viktigste av teksten og skrive notater. Dette er en metode som tydelig viser hvordan man skal tilnærme seg teksten med en slik strategi. Elevene må altså få direkte opplæring i å bruke de ulike strategiene, og det må gjøres systematisk. En og en strategi må presenteres slik at elevene lærer å bruke den i en meningsfylt leseaktivitet, og har mulighet til å erfare effekten. (Mortensen-Buan, 2009).

Tre av lærerne i studien underviser ved skoler som har strategiplaner for hvordan arbeidet med lesing skal fortone seg i løpet av 8., 9. og 10. trinn. Disse lærerne innfører en og en lesestrategi for elevene, og denne blir det arbeidet med i flere fag på samme tid. På denne måten kan elevene få god erfaring i bruk av lesestrategien, samt se at den er gjeldene for lesing i alle fag. En kan imidlertid undre seg om elevene får nok tid til å erfare effekten av lesestrategiene, da en ikke nødvendigvis kan forvente umiddelbar effekt. I den sammenheng kan *synergisk effekt* nevnes. Dette innebærer at en lesestrategi alene ikke gjør elevene til gode lesere, men at det er effekten av alle strategiene som sammen bidrar til at elevene utvikler seg til metakognitive lesere. På den måten er det kanskje heller ikke riktig å forvente stor effekt av en og en lesestrategi. Engen and Helgevold (2010) anbefaler å arbeide systematisk med leseopplæringa. De har blant annet fokus på at elevene skal få rikelig anledning til å prøve ut de aktuelle arbeidsformene i ulike fag og tema. Og når de er kjent med et bredt spekter av arbeids- og tenkemåter, må de oppmuntres til å velge den som til en hver tid passer for dem selv og det aktuelle lærestoffet. I dette arbeidet med lesestrategier er det enkelte faktorer som virker begrensende.

5.4.3 Tid og skolens organisering som begrensende faktor

Under intervjuene med lærerne var det spesielt en begrensende faktor som gikk igjen hos de lærerne som selv mente de ikke underviser i lesestrategier; nemlig tid. De fire lærerne ser på arbeidet med lesestrategier som nok en oppgave som kommer i tillegg til alle andre oppgaver. Av den grunn ble lærerne som jobber med lesestrategier stilt spørsmål om tiden strekker til når det kommer til arbeidet med leseopplæring, og om dette arbeidet går på bekostning av noe annet. Espen mener arbeidet går på bekostning av konkret kunnskap, men at elevene allikevel vil få utbytte av det sett i et lengre tidsperspektiv. Han bruker å ha stort fokus på lesestrategier på 8. trinn, for så å fokusere mindre på det på 9. og 10. trinn. Det er allikevel viktig at

leseferdigheten kontinuerlig stimuleres etter innlæring, og at den vedlikeholdes gjennom skoleløpet (Maagerø, 2006).

Grete synes også det blir travelt å jobbe med lesestrategier i tillegg til alle kompetansemålene de må igjennom. Skolen hun underviser ved er en av to skoler i studien med strategiplan for leseopplæringen, og hun er derfor pålagt å jobbe med dette. Hun føler mye blir halvgjort når tiden er så knapp, men på en annen side ser hun muligheten for å gjøre leseopplæringen til en mer integrert del av undervisningen hun allerede driver. Frida ser ikke de samme problemene som Espen og Grete. Hun forteller at hun må foreta en prioritering blant kompetansemålene og jobbe mindre med enkelte mål for å rekke alle. Arbeidet med lesestrategier går ikke på bekostning av dette, da hun anser det som en del av undervisningen. Det er viktig at arbeidet er en naturlig del av gjennomgangen av fagstoffet og at leseopplæringa på den måten ikke vil være en egen del innenfor naturfagundervisningen, men at den vil bidra til økning i elevenes forståelse og læringsutbytte (Roe, 2008).

Lærere i naturfag vil oftest undervise i naturfag, og det er derfor forståelig at arbeid med leseopplæringen kan bortprioriteres hvis lærerne ser på det som et tillegg til det faglige innholdet, og et tillegg til alle kompetansemålene som elevene skal nå. En kan da argumentere for at det ikke har noen hensikt å ”komme gjennom pensum” hvis elevene ikke forstår begrepene som brukes og hvis de kun kan løse problemer hvor svaret er lett å finne i boka. Arbeidet med lesing er faglig arbeid, elevene må lære seg begreper, forstå faglige resonnement og uttrykke kunnskapen sin på en måte som er gyldig innen faget. Elevene må kunne lese naturfaglige tekster og kunne tilegne seg kunnskaper utenfor skolesituasjonen for senere kunne delta på en aktiv måte i faglige diskusjoner. Lesing er derfor en viktig del av faget (Maagerø & Skjelbred, 2010).

En annen begrensende faktor kom fram da Hans fortalte at han synes arbeidet med lesestrategier er vanskelig, og at han ikke vet hvor han skal starte. Hans har deltatt på kurs på lik linje med Espen, Frida og Grete som også driver leseopplæring i sin naturfagundervisning. Det er imidlertid en forskjell mellom skolene til lærerne. Skolene Espen, Frida og Grete underviser ved har utarbeidet en strategiplan for hvordan de på en systematisk måte skal gjennomføre opplæring i lesing i alle fag, samtidig har skolene deres en pågående satsning på lesing i alle fag. Hans fortalte under intervjuet at det nå kunne synes som om skolen han underviser ved har endret satsningsområde, og at satsningen på lesing hører forrige skoleår til. Skolen har heller ikke en strategiplan for hvordan lærerne skal arbeide med lesing i alle fag.

Dette viser hvor viktig det er at skolen som helhet, inkludert ledelsen, sammen må jobbe mot felles mål. Skal leseopplæringen lykkes må alle lærere samarbeide, også på kryss av fag, og skolens ledelse må legge opp rutiner som sikrer at dette gjør seg mulig (Maagerø & Skjelbred, 2010).

Kapittel 6 Konklusjon, implikasjoner og videre forskning

I siste kapittel vil studiens problemstilling bli bevart gjennom de forskningsspørsmål som danner grunnlaget for undersøkelsen. Svarene på forskerspørsmålene gir et helhetlig bilde av hvordan lærere oppfatter og håndterer lesing i naturfagsundervisningen på ungdomstrinnet, som er studiens problemstilling. Studiens implikasjoner og tanker om videre forskning blir så presentert.

6.1 Konklusjon

6.1.1 Hvorfor mener lærerne det er viktig å vektlegge lesing i naturfagundervisningen?

Det er flere grunner til hvorfor det er viktig å vektlegge lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag. Grunnopplæringens hovedmål om allmenndannelse krever at elevene i løpet av grunnskolen skal tilegne seg ferdigheter for livslang læring. For å ha muligheter til dette er det en forutsetning at elevene går ut av skolen og inn i yrkeslivet med gode leseferdigheter.

Denne studien viser at flertallet av lærerne tillegger kompetansemålene i læreplanen størst vekt, og at lesing som grunnleggende ferdighet blir sett på som en metode for innlæring av faget, framfor en integrert ferdighet som er grunnleggende for læring og utvikling i alle fag.

En annen begrunnelse for hvorfor det er viktig å ha fokus på lesing i naturfag er elevenes oppfattelse av naturvitenskapelige tekster, altså tekster de møter i naturfagundervisningen og i andre medier. Samtlige lærere har erfart av mange av deres elever opplever disse tekstene som tunge og virkelighetsfjerne. Elevene synes tekstene er vanskelige på grunn av terminologien og nominaliseringene i faget. Det er derfor viktig med leseopplæring slik at elevene har mulighet til å tilnærme seg det naturvitenskapelige språket, og på den måten få større forståelse for tekstene. Undersøkelsen antyder at flere av lærernes elever angriper alle tekster likt, ukritisk til hvilken hensikt lesingen og teksten har. Studien viser at få lærere lar elevene møte et rikt antall sjangre, selv om flere mente det er viktig at elevene får erfaring med ulike typer tekster og deres kjennetegn.

6.1.2 Hvilken forståelse har lærerne av leseopplæringen i skolen?

Studien indikerer at samtlige lærere er bevisst leseopplæringens todeling i skolen med den begynnende og den viderekomne leseopplæringen. Seks av åtte lærere enes om at ansvaret for leseopplæringen ligger hos hver enkelt faglærer, og at norsklærere ikke har større ansvar enn andre faglærere når det kommer til den viderekomne leseopplæringa. De resterende to lærerne

anser ikke seg selv som leselærere, selv om begge har en oppfattelse av at de har et visst ansvar for leseopplæringen i naturfag.

Samtlige lærere enes om at den viderekomne leseopplæringa bør begynne i forlengelsen av den begynnende leseopplæringa på barneskolen, slik at elevene kjenner til flere lesestrategier når de begynner på ungdomsskolen.

En god leser er, i følge lærerne, en leser som forstår det den leser. Lærerne beskriver imidlertid ulike faktorer når de mer detaljert må beskrive hva dette innebærer. Totalbildet alle lærerne gir er et helhetlig bilde av en god leser.

6.1.3 Hvordan oppfatter lærerne at elevene leser, og hva gjør de for evt. å rette på dette?

Alle lærerne i studien mente at de har en viss oversikt over sine elevers leseferdighet. De fleste har fått denne oversikten gjennom Nasjonale prøver og/eller Carlsten-testen. På bakgrunn av spesielt Nasjonale prøver delte de gjeldende lærerne elevene inn i tre grupper, svake lesere, gode lesere og de som ligger i midtsjiktet.

Studien viser at lærerne opplever at deres elever ikke leser naturfaglige tekster godt nok, og at når elevene skal løse nøkkelspørsmål til teksten leser de spørsmålene først for så å lete etter svarene i teksten. Samtlige lærere gir denne typen oppgaver i lekse, selv om de er bevisst elevenes måte å hente ut svar på. Enkelte lærere gir i tillegg andre lekser som krever mer av elevenes leseferdighet, som på den måten er med på å utvikle flere sider av leseferdigheten.

Resultatene tilsier at flere lærere inkluderer leseopplæring i sin undervisning, men at variasjonen i undervisningsoppleggene hos enkelte lærere ikke er stor. Når elevene får jobbe med lesing i undervisningen vises det til høytlesing og lesing i forbindelse med oppgaveløsning. Lærerne opplever også at det er vanskelig å motivere de svake leserne til å arbeide for å forbedre leseferdigheten. Resultatene tyder på at lærerne ser på lesing som en egen del av undervisningen, ikke en integrert del av naturfaget.

6.1.4 Hvilken forståelse har lærerne av begrepet lesestrategier, og hvilke lesestrategier benytter de i naturfagundervisningen?

Resultatene viser at lærerne har kunnskap om hva begrepet lesestrategier innebærer, men at ikke alle driver bevisst innlæring av slike strategier. Fire av lærerne benytter lesestrategier bevisst i undervisningen og disse nevner strategier som oppfordrer elevene til å trekke ut det

viktigste av teksten, se sammenhenger og aktivere forkunnskaper. Alle strategier som fokuserer på å lese for å lære naturfag. Ingen av lærerne nevner strategier som fremmer kunnskap om naturvitenskapelige sjangre.

6.2 Implikasjoner og videre forskning

Funnene i denne studien gir ikke grunnlag for å generalisere til en større populasjon, men det kan allikevel gi en innsikt i hva som kan være aktuelt en lignende situasjon. Dette ved analytisk generalisering som tidligere er beskrevet.

Resultatene indikerer at det er behov for å heve lærernes kompetanse i forbindelse med lesing i naturfag. Lesing som grunnleggende ferdighet i Kunnskapsløftet er ikke en ny tematikk, men resultatene tyder på at flere lærere har behov for større kunnskaper om emnet, samt en bevisstgjøring rundt egen praksis. Det kan se ut som det er behov for etter- og videreutdanning i emnet, og at intensjonen bak lesing som grunnleggende ferdighet må presiseres for lærerne. Det vil også være av nytte å gi lærerne tips og ideer til hvordan lesing i naturfag kan gjennomføres. På denne måten kan lesingens komponenter innlemmes i deres undervisningspraksis på en bedre måte.

Studien har også avdekket at flere lærere har liten kjennskap til lesing som en del av fagkompetansen i naturfag, da lesing stort sett anses som en metode for innlæring av fagstoffet. Samtidig driver enkelte lærere leseopplæring som et eget emne i naturfag, framfor en integrert del av undervisningen. Av den grunn kan det være interessant å se nærmere på hvordan ulike utdanningsinstitusjoner vektelegger studentenes didaktiske kompetanse på dette feltet.

Studien indikerer også at skolens ledelse er en viktig faktor for at lærerne skal vektlegge lesing i sin undervisning. Studien viser at lærere som underviser ved skoler som har en strategiplan i forbindelse med innføring av lesestrategier føler en stor forpliktelse for å gjennomføre dette i undervisningen. Skoler som ikke har en slik strategiplan legger da ansvaret over på lærerne, som selv står fritt til å prioritere hva som skal undervises og vektlegges mest.

Kompetanseheving og satsning fra skolens ledelse ser altså ut til å være avgjørende faktorer. I studien ble lærere med og uten kurs i lesing i alle fag intervjuet. Det ville vært interessant å se om det finnes, og eventuelt hvilke forskjeller det er i leseundervisningen blant lærer med og uten slike kurs. Det er mulig en slik undersøkelse kan gi tydeligere svar på hvilke faktorer

som må ligge til rette for at lærerne skal føle de har god nok kompetanse til å drive slik leseundervisning.

Studien antyder at lærerne gjør forsøk på å fortelle og undervise elevene i hvordan de kan forbedre leseferdigheten sin, men at de allikevel opplever at elevene ikke vet hva de skal gjøre for å bli bedre lesere. I forbindelse med dette hadde det vært interessant å undersøke forbindelsen mellom lærernes fokus på og vektlegging av lesestrategier i undervisningen og elevenes bruk av disse.

Det er flere fengslende problemstillinger som dukker opp i kjølevannet av denne studien. Lærernes håndtering av leseopplæring i naturfag er ikke et område det er forsket mye på, spesielt i Norge etter innføringen av Kunnskapsløftet. Det vil derfor være hensiktsmessig for elever, lærere, skoleeiere og utdanningsinstitusjoner å innhente mer kunnskap om denne undervisningspraksisen. Kanskje vil denne typen forskning føre til en endring i hvordan lærere ser på lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag og hvordan de inkluderer det i sin undervisning. Og kanskje dette på sikt kan føre med seg at norske elever i framtiden hevder seg til et bedre nivå innen lesing og scorer bedre på internasjonale undersøkelser som for eksempel PISA.

7.0 Referanser

- Anmarkrud, Ø. (2007). Spesielt dyktige læreres leseundervisning - med fokus på leseforståelse. I I. Bråten (Red.), *Leseforståelse: lesing i kunnskapssamfunnet - teori og praksis* (s. 285 s.). Oslo: Cappelen akademisk forl.
- Bråten, I. (2007). Leseforståelse - komponenter, vansker og tiltak. I I. Bråten (Red.), *Leseforståelse: lesing i kunnskapssamfunnet - teori og praksis* (s. 285 s.). Oslo: Cappelen akademisk forl.
- Cohen, L., Manion, L., Morrison, K., & Bell, R. C. (2011). *Research methods in education*. London: Routledge.
- Duke, N. K., Pressley, M., & Hiden, K. (2004). Difficulties with Reading Comprehension. I C. A. Stone (Red.), *Handbook of language and literacy: development and disorders* (s. 501-520). New York: Guilford Press.
- Ekeland, P. R. (2006). *Tellus: naturfag for ungdomstrinnet*. Oslo: Aschehoug.
- Engen, L., & Helgevold, L. (2010). Fagbok i bruk: å lese en fagtekst *Fagbok i bruk i alle fag i videregående skole* (s. s. 7-13). Stavanger: Lesesenteret, Universitetet i Stavanger.
- Faller, T. (2009). De møkkete hendens pedagogikk - Skolehage som undervisningsmetode. *Naturfag, 2/2009*, 68-70.
- Hertzberg, F. (2008). Skrivekompetanse på tvers av fag. I E. Elstad & A. Turmo (Red.), *Læringsstrategier - Søkelys på lærernes praksis* (s. 111-126). Oslo: Universitetsforlaget.
- Håland, A., Hoel, T., Helgevold, L., Mangen, A., Wagner, Å. K. H., & Engen, L. (2008). *Lesing er*. Stavanger: Lesesenteret, Universitetet i Stavanger.
- Imsen, G. (1998). *Elevenes verden, Innføring i pedagogisk psykologi* (3. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Johannessen, A., Tuft, P. A., & Kristoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt.
- Kjærnsli, M., & Roe, A. (2010). *På rett spor - Norsk elevers kompetanse i lesing, matematikk og naturfag i PISA 2009*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Knain, E. (2005). Skrivning i naturfag: mellom tekst og natur. *NorDiNa(1)*, 70-79.
- Kolstø, S. D. (2009a). Vektlegging av lesing i naturfaget. Del 1: Vil den nye norske læreplanen i naturfag øke elevenes lesekompetanse? *NorDiNa, 5*, 62-74.
- Kolstø, S. D. (2009b). Vektlegging av lesing i naturfaget. Del 2: Hvordan fremme elevens kompetanse i å lese naturfaglige tekster? *NorDiNa, 5*, 75-88.
- Kunnskapsdepartementet. (2003 - 2004). *Stortingsmelding 30 - Kultur for læring*. Oslo.
- Kunnskapsdepartementet. (2006). *Kunnskapsløftet. Læreplan for grunnskolen og videregående skole*. Oslo: Utdannings og forskningsdepartementet.
- Kunnskapsdepartementet. (2007). *Tilstandsrapport om livslang læring i Norge - Status, utfordringer og innsatsområder*. Oslo: Departementenes servicesenter.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Lahn-Johannessen, L., & Falck, S. (2006). *Eureka!: naturfag for ungdomstrinnet*. [Oslo]: Gyldendal undervisning.
- Løvland, A. (2009). Sammensatte fagtekster - en multimodal utfordring? I E. Maagerø & E. S. Tønnessen (Red.), *Å lese i alle fag* (s. 109-124). Oslo: Universitetsforlaget.
- Maagerø, E. (2006). Å lese i alle fag *Å lese i alle fag* (s. S. 13-30). Oslo: Universitetsforl.
- Maagerø, E., & Skjelbred, D. (2010). *De mangfoldige realfagstekstene: om lesing og skrivning i matematikk og naturfag*. Bergen: Fagbokforl.
- Maagerø, E., Tønnessen, E. S., Aamotsbakken, B., Askeland, N., Moskvil, M. E., Løvland, A., et al. (2006). *Å lese i alle fag*. Oslo: Universitetsforl.

- Martin, J. R. (1993). Literacy in science: Learning to handle text as technology. I M. A. K. Halliday & J. R. Martin (Red.), *Writing science: Literacy and discursive power* (s. 166-220). Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
- Mork, S. M., & Eriien, W. (2010). *Språk og digitale verktøy i naturfag*. Oslo: Universitetsforl.
- Mortensen-Buan, A.-B. (2009). Lesestrategier og metoder - Arbeid med fagtekster i klasserommet. I E. Maagerø & E. S. Tønnessen (Red.), *Å lese i alle fag* (s. 165-187). Oslo: Universitetsforlaget.
- Møller, J., S.Prøitz, T., & Aasen, P. (2009). Kunnskapsløftet - tung bør å bære? Oslo.
- Norris, S. P., & Phillips, L. M. (2003). How Literacy in Its Fundamental Sense Is Central to Scientific Literacy. *Science Education* 87, 224-240.
- Postholm, M. B. (2005). *Kvalitativ metode: en innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier*. Oslo: Universitetsforl.
- Robson, C. (2002). *Real world research: a resource for social scientists and practitioner-researchers*. Oxford: Blackwell.
- Roe, A. (2002). Hvordan står det til med ungdommens lesekompetanse og lesevaner? I A.-M. Bjorvand & E. S. Tønnessen (Red.), *Den Andre leseopplæringa: utvikling av lesekompetanse hos barn og unge* (s. 103-130). Oslo: Universitetsforl.
- Roe, A. (2008). *Lesedidaktikk - etter den første leseopplæringen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Roe, A. (2011). *Lesedidaktikk: etter den første leseopplæringen*. Oslo: Universitetsforl.
- Roe, A., & Solheim, R. G. (2007). *PISA og PIRLS - Om norske elevers leseresultater*. Oslo: Mediahuset.
- Sjøberg, S. (2009). *Naturfag som allmenndannelse. En kritisk fagdidaktikk* (3 utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Skjelbred, D. (2006). Sjangrer og lese måter i fagtekster. I E. Maagerø & E. S. Tønnessen (Red.), *Å lese i alle fag* (s. 31-45). Oslo: Universitetsforlaget.
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforl.
- Torvatn, A. C. (2004). Tekststrukturens innvirkning på leseforståelsen - En studie av fire læreboktekster for ungdomstrinnet og sju elevers lesing av dem. Høgskolen i Hedemark. Utdanningsdirektoratet. (2011). *Hva er naturfag? Forskerspiren. Veiledninger til LK06*. Lokalisert 17. mars 2012, på <http://www.udir.no/Lareplaner/Veiledninger-til-LK06/Naturfag/Naturfag/Artikler-niva-1/Hva-er-naturfag/>
- Utdanningsdirektoratet. (2012). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*. Oslo.
- Wellington, J., & Osborne, J. (2001). *Language and literacy in science education*. Buckingham: Open University Press.

Vedlegg

Vedlegg 1 Informasjons- og samtykkeskjema til lærere

Forespørsel om å delta i intervju i forbindelse med en masteroppgave

Jeg er masterstudent i naturfagsdidaktikk ved NTNU og holder nå på med den avsluttende masteroppgaven. Temaet for oppgaven er lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag, og jeg skal undersøke hvordan lesing blir vektlagt i naturfagundervisningen på ungdomstrinnet. Jeg er interessert i å finne ut om det er forskjeller og likheter mellom lærere som har gjennomgått kursing i lesestrategier og lærere som ikke har blitt kurset.

For å finne ut av dette, ønsker jeg å intervju ca 8 naturfaglærere i ungdomsskolen. Spørsmålene vil dreie seg om naturfagundervisning, lesing og lesestrategier. Jeg vil bruke båndopptaker og ta notater mens vi snakker sammen. Intervjuet vil ta omtrent en time, og vi blir sammen enige om tid og sted.

Det er frivillig å være med og du har mulighet til å trekke deg når som helst underveis, uten å måtte begrunne dette nærmere. Dersom du trekker deg vil alle innsamlede data om deg bli anonymisert. Opplysningene vil bli behandlet konfidensielt, og ingen enkeltpersoner vil kunne gjenkjennes i den ferdige oppgaven. Opplysningene anonymiseres og opptakene slettes når oppgaven er ferdig, innen utgangen av 2012.

Dersom du har lyst å være med på intervjuet, er det fint om du skriver under på den vedlagte samtykkeerklæringen og sender den til meg.

Hvis det er noe du lurer på kan du ringe meg på 906 40 382, eller sende en e-post til idasjohansen@gmail.com. Du kan også kontakte intern veileder Peter van Marion ved NTNU på telefonnummer 73 59 10 17.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste A/S.

Med vennlig hilsen
Ida Sofie Johansen
Nedre Flatåsveg 460
7099 Flatåsen

Samtykkeerklæring:

Jeg har mottatt informasjon om studien av lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag og ønsker å stille på intervju.

Signatur Telefonnummer

Vedlegg 2 E-post til rektor

Hei,

Mitt navn er Ida Sofie Johansen, og jeg studerer naturfagsdidaktikk ved NTNU. Jeg er nå i startfasen av arbeidet med min masteroppgave, og jeg søker 4 lærere i naturfag på ungdomstrinnet som jeg kan intervju.

Tema for oppgaven min er lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag, og jeg ønsker å intervju lærere i naturfag som har/ikke har blitt spesielt kurset i lesestrategier.

Jeg legger ved et informasjonsbrev, der finnes det noe mer informasjon om oppgaven, og hva det vil innebære å stille til intervju.

Jeg blir veldig takknemlig hvis denne forespørselen kan videreformidles til deres naturfaglærere, og om lærernes respons kan videreformidles til meg.

Håper å få svar.

med vennlig hilsen

Ida Sofie Johansen

Vedlegg 3 Intervjuguide

Oppstart:

Hvor lenge har du undervist i skolen?

Hvilken utdanning har du?

Hvilke fag underviser du i?

Har du erfaring fra flere trinn?

Har du tatt noen videreutdanning eller blitt kurset i noe som er relevant i forhold til lesing i naturfag?

(For lærere som har deltatt på kurs)

- Hvilken type kurs har du deltatt på?

- Kan du fortelle om kursingen? Organisering/innhold.

- Hvilken kunnskap satt du igjen med etter kurset?

- Har du endret praksis? Hva er den største forskjellen?

- Har du endret måten du ser på faget i seg selv, og undervisningen i faget?

Har skolen du jobber på noen felles strategi i forhold til lesing i alle fag?

Om lesing

Hva forbinder du med lesing i skolen?

Hvem har ansvaret?

Når i skoleløpet er det viktigst med leseopplæring?

Hva legger du mest vekt på når du planlegger undervisning, kompetansemålene eller de grunnleggende ferdighetene?

Hva mener du kjennetegner en god leser?

Hva legger du i begrepet lesestrategier?

I forhold til elevene

Hvilket læreverk bruker dere?

Bruker dere tekster utenom læreboka? Hvor blir disse hentet?

Hvilke sjangre møter elevene?

Hvordan tror du elevene opplever å lese tekstene i naturfag?

Hvordan tror du elevene leser tekster?

Synes du naturfagtekster er annerledes enn andre fagtekster? På hvilken måte?

Hvordan ser en typisk naturfagtime ut?

Hvor stor del av tiden i timene bruker elevene på å lese, stille eller høyt?

- Hvordan gjennomføres dette?
- Får de lesing i hjemmelekse?
- Hvilke typer lekser gir du i faget?

Lar du elevene jobbe med tekstene i timene, på en annen måte enn å lese høyt?

Vet du hvor godt de ulike elevene dine leser?

Tror du elevene vet hva de må gjøre for å bli en bedre leser?

I hvilken grad hjelper du de med å bli bevisst dette?

Legger du til rette for at elevene skal få utvikle sine leseferdigheter?

Benytter du lærings- eller lesestrategier i undervisningen? Hvilke?

- Hjelper lesestrategiene elevene?
- Ser du noen forskjell på elevene som benytter lesestrategier, og de som ikke gjør det? Evt. før og etter innføring av strategiene.

Tanker om egen praksis

Driver du leseopplæring i noen av de andre fagene du har? På en annen måte enn i naturfag? Hvorfor?

Hvordan føler du din kompetanse er i forhold til leseopplæring i naturfag?

Driver du naturfagundervisningen på den måten du ønsker? Kommer noe i veien for realiseringen av undervisningen?

Til slutt:

Noe du lurer på eller ønsker å føye til?

Vedlegg 4 Godkjenning fra NSD

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Harald Hårfages gate 29
N-5007 Bergen
Norway
Tel: +47-55 58 21 17
Fax: +47-55 58 96 50
nsd@nsd.uib.no
www.nsd.uib.no
Org.nr. 985 321 884

Tone Nergård
Program for lærerutdanning
NTNU
Låven
7491 TRONDHEIM

Vår dato: 21.10.2011

Vår ref: 28127 / 3 / LMR

Deres dato:

Deres ref:

KVITTERING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 22.09.2011. Meldingen gjelder prosjektet:

28127	<i>Hvilke oppfatninger av grunnleggende begreper innen kjemi finner man blant elever i ungdomsskolen?</i>
Behandlingsansvarlig	NTNU, ved institusjonens øverste leder
Daglig ansvarlig	Tone Nergård
Student	Karoline Gillebo Paus

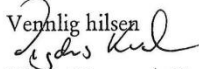
Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, eventuelle kommentarer samt personopplysningsloven/helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, http://www.nsd.uib.no/personvern/forsk_stud/skjema.html. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://www.nsd.uib.no/personvern/prosjektoversikt.jsp>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 01.07.2012, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Vigdis Namtvedt Kvalheim


Linn-Merethe Rød

Kontaktperson:Linn-Merethe Rød tlf: 55 58 89 11
Vedlegg: Prosjektvurdering
Kopi: Karoline Gillebo Paus, Fredrik B. Wallemsvei 15 B, 7053 RANHEIM

Avdelingskontorer / District Offices:

OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. nsd@uio.no
TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. kyrre.svarva@svt.ntnu.no
TROMSØ: NSD, HSL, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. martin-arne.andersen@uit.no

Personvernombudet for forskning



Prosjektvurdering - Kommentar

Prosjektnr: 28127

Utvalget består av 90 skoleelever fra 9. trinn på ungdomsskolen. Data samles inn via papirbasert spørreskjema. I tillegg forespørres 8 elever om å delta i gruppeintervju.

Prosjektleder opplyser at spørreskjemaundersøkelsen ikke knyttes opp mot navn på elevene. Denne delen av prosjektet er dermed ikke meldepliktig etter personopplysningsloven. Meldeplikten utløses i forbindelse med gruppeintervjuene, som tas opp på lydopptak.

Førstekontakt opprettes via læreren, som informerer om prosjektet og leverer ut informasjonsskriv som elevene tar med hjem til foreldrene. Det innhentes muntlig samtykke fra elevene og skriftlig samtykke fra foreldrene. Personvernombudet finner informasjonsskrivet som forelå 20.10.11 tilfredsstillende, forutsatt at setningen "Alle elever som deltar på undersøkelsen vil være anonyme" fjernes eller endres til at selve spørreskjemaundersøkelsen er anonym, jf. telefonsamtale med prosjektleder av 20.10.11.

Prosjektet skal avsluttes 1.7.2012 og innsamlede opplysninger skal da anonymiseres og lydopptak slettes. Anonymisering innebærer at navn slettes, og at indirekte personidentifiserende opplysninger (sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f. eks. navn på skole, alder, kjønn) fjernes eller endres.

Vedlegg 5 Transkriberte intervjuer - CD