

Tone Birgitte Troli

## **Lesing av den naturfaglige teksten**

En kasusstudie med fokus på sammenheng mellom lærers leseopplæring og elevers leseprosess i naturfag

Masteroppgave i naturfagdidaktikk, EDU 3910

Trondheim, våren 2013

 **NTNU**  
Fakultet for samfunnsvitenskap  
og teknologiledelse  
Program for lærerutdanning



## **Forord**

Å skrive en masteroppgave har vært en lærerik og krevende prosess. Lesingen, slettingen og omskrivingen kommer ikke fram i det ferdige produktet, og det er merkelig å se hvordan oppgaven har utviklet seg til et ferdig produkt i løpet av det siste halve året. For da var siste punktum satt og seks år med utdanning på høgskole og universitet er endelig fullført. Å avslutte studenttilværelsen føles både befriende og vemodig, men nå gleder jeg meg til å begynne på arbeidslivet (og voksenlivet).

Jeg vil rette en stor takk til min veileder Eli Munkebye som har gitt faglige og konstruktive tilbakemeldinger og har hjulpet meg med å strukturere oppgaven, korrekturlesing og å heve språket. Deretter vil jeg takke samtlige lærere og elever som stilte opp til intervju. Uten dem hadde ikke oppgaven blitt en realitet. Jeg vil også takke de som har tatt seg tid til å lese korrektur og alle på lesesalen som har støttet meg gjennom hele prosessen.

Til slutt vil jeg takke min fantastiske samboer Anders som har vært tålmodig og støttende. Takk for at du har minnet meg på at det finnes en verden utenfor lesesalen og at det ikke er verdens undergang å utsette innleveringen til jul. Endelig er jeg ferdig, oppgaven blir levert til fristen og det føles ubeskrivelig godt!

Trondheim 21.05.2013

Tone Birgitte Troli



## Sammendrag

Denne studien beskriver lesing i naturfag fra et elev- og lærerperspektiv. Det er gjennomført lite forskning på lesing og naturfag etter innføringen av Kunnskapsløftet i 2006. Internasjonale undersøkelser viser at norske elever har svake leseferdigheter. Det er derfor viktig med forskning som kan bidra med innsikt i hvordan det arbeides med leseopplæring i naturfag og hvordan elever leser naturfaglig tekst.

Studiens problemstilling lyder slik: *Hvordan leser elever den naturfaglige teksten og hvilken sammenheng er det mellom elevens leseprosess og lærers leseopplæring?*

Studien har en fleksibel forskningsdesign med kasusstudie som metodisk tilnærming, der lesing av naturfaglig tekst utgjør kaset. Det er gjennomført fire kasus-undersøkelser på fire ulike 5. trinn. Lærer og elever har blitt intervjuet, og elever ble observert i en lesesituasjon. Elevene i studien har oppnådd mestringsnivå 2 på nasjonale prøver i lesing. Det er benyttet båndopptaker i intervjuene, lydopptakene har blitt transkribert deretter kodet og kategorisert.

Datamaterialet viser at elevene ga den løpende hovedteksten størst oppmerksomhet og andre modaliteter blir i stor grad lest etter hovedteksten. Elevene brukte lesestrategier i leseprosessen, men anvender kort tid på å reflektere rundt det de leste. Elevene hadde kjennskap til ulike lesestrategier som de unnlot å benytte. Studien stiller spørsmål til om lærerne arbeider eksplisitt og strategisk med lesestrategier over en lengre tidsperiode. Siden elevene i liten grad anvender lesestrategier det har vært arbeidet med i naturfag. Motivasjon, oppgavetyper og sjangre blir trukket fram som ulike momenter som kan ha innvirkning på elevenes leseprosess, i tillegg til opplæring og innlæring av lesestrategier.

Funnene i studien tyder på at det er behov for en kompetanseheving innen lesing som grunnleggende ferdighet for lærerne i naturfag. Lærerne trenger kunnskap om hvordan de skal arbeide med lesing i elevgruppa knyttet til begreper, innlæring av lesestrategier og bruk av ulike oppgave- og sjangertyper. Videre- eller etterutdanning og samarbeid mellom lærere rundt lesing og lesestrategier kan øke fokuset og kompetansen om lesing.



## Innholdsfortegnelse

<b>1 Innledning</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Studiens formål</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Bakgrunn for valg av tema</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3 Oppgavens oppbygning</b> .....	<b>2</b>
<b>1.4 Begrepsavklaring</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Teoretiske perspektiver</b> .....	<b>5</b>
2.1 Naturfag som allmenndannelse .....	5
<b>2.2 Grunnleggende ferdigheter i Kunnskapsløftet</b> .....	<b>6</b>
2.2.1 Lesing som grunnleggende ferdighet i kunnskapsløftet .....	7
2.2.2 Lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag .....	8
<b>2.3 Hva kjennetegner den naturvitenskaplige teksten</b> .....	<b>9</b>
2.3.1 Multimodalitet .....	9
2.3.2 Det naturvitenskaplige språket .....	10
2.3.3 Naturvitenskaplig sjangre .....	12
<b>2.4 Hva er lesing i naturfag?</b> .....	<b>15</b>
2.4.1 Den første og andre leseopplæringen .....	15
2.4.2 Hva påvirker leseforståelsen .....	16
2.4.3 Elevers lesekompetanse .....	18
<b>2.4 Hvordan lese med forståelse</b> .....	<b>19</b>
2.4.1 Leseopplæring og lesestrategier .....	20
2.4.2 Andre viktige faktorer i leseopplæringen .....	21
<b>3 Forskningsdesign og metode</b> .....	<b>25</b>
<b>3.1 Forskningsdesign</b> .....	<b>25</b>
3.1.1 Fleksibelt forskningsdesign .....	25
3.1.2 Kasusstudie .....	26
<b>3.2 Utvalg</b> .....	<b>26</b>
<b>3.3 Det kvalitative forskningsintervjuet</b> .....	<b>28</b>
3.3.1 Intervjuguide og prøveintervju .....	28
3.3.2 Intervjukontekst og båndopptager .....	29
3.3.3 Intervju med observasjon .....	30
3.3.4 Intervju med barn .....	30
3.3.5 Lærebokteksten .....	30
<b>3.4 Databehandling og analyse</b> .....	<b>31</b>
3.4.1 Omgjøring fra muntlig tale til skriftlig tekst .....	31
3.4.2 Analyse .....	32
<b>3.5 Studiens kvalitet</b> .....	<b>33</b>
3.5.1 Reliabilitet .....	33
3.5.2 Validitet .....	34
3.5.3 Generaliserbarhet .....	36
<b>3.6 Etske retningslinjer</b> .....	<b>36</b>
<b>4 Resultat</b> .....	<b>37</b>
4.1.1 Maria .....	38
4.1.2 Nina og Natalie .....	39
4.1.3 Une .....	42
4.1.4 Vilde .....	43
<b>4.2 Presentasjon av elevene</b> .....	<b>45</b>
<b>4.3 Hvordan leser elevene den multimodale teksten</b> .....	<b>45</b>
4.3.1 Elevenes møtet med teksten .....	45
4.3.2 Tekstlesing .....	46

4.3.3 Lesevarighet.....	47
4.3.4 Spørsmål .....	47
<b>4.4 Hva sier elevene om sin egen leseprosess.....</b>	<b>49</b>
4.4.1 Førlesefasen .....	49
4.4.2 Å huske den leste teksten .....	50
4.4.3 Etterlesefasen.....	52
4.4.4 Lesestrategier elevene har kjennskap til.....	53
<b>4.5 Hvordan møter elevene vanskelige begreper?.....</b>	<b>56</b>
4.5.1 Hva er et vanskelig ord .....	56
4.5.2 Lesehastighet.....	58
4.5.3 Vanskelige ord.....	58
4.5.4 Hvordan elever møter vanskelige setninger.....	60
<b>4.6 Hvordan opplever elevene den naturfaglige teksten?.....</b>	<b>60</b>
4.6.1 Hvordan opplevde elevene teksten .....	61
4.6.2 Hva synes elevene om læreverket.....	61
4.6.3 Lesevaner og naturfaglig tekst.....	62
4.7.4 Ulik type lesing.....	62
<b>5 Diskusjon .....</b>	<b>65</b>
<b>5.1 Hvordan leser elevene den multimodale teksten?.....</b>	<b>65</b>
5.1.1 Det første møtet med teksten.....	65
5.1.2 Tekstlesing.....	68
5.1.3 Lesevarighet .....	72
5.1.4 Spørsmål .....	73
<b>5.2 Hva sier elevene om sin egen leseprosess.....</b>	<b>74</b>
5.2.1 Forberedelse av tekstlesing.....	74
5.2.2 Å huske den leste teksten .....	76
5.2.3 Etterlesefasen .....	77
5.2.4 Lesestrategier elevene har kjennskap til.....	79
<b>5.3 Hvordan møter elevene vanskelige ord .....</b>	<b>80</b>
5.3.1 Vanskelig ord .....	80
5.3.2 Lesehastighet .....	82
5.3.3 Møte med ukjente ord .....	83
5.3.4 Hvordan møter elevene vanskelige setninger.....	85
<b>5.4 Hvordan opplever elevene den naturfaglige teksten.....</b>	<b>85</b>
5.4.1 Hvordan opplevde elevene teksten .....	86
5.4.2 Hva synes elevene om læreverket.....	86
5.4.3 Lesevaner og naturfaglig tekst.....	86
5.4.4 Ulik type lesing.....	87
<b>6 Konklusjon, implikasjoner og videre forskning .....</b>	<b>89</b>
<b>6.1 Konklusjon.....</b>	<b>89</b>
<b>6.2 Implikasjoner og videre forskning .....</b>	<b>90</b>
<b>7 Litteraturliste.....</b>	<b>93</b>
<b>Vedlegg.....</b>	<b>95</b>
<b>Vedlegg 1 Godkjenning fra NSD .....</b>	<b>95</b>
<b>Vedlegg 2 E-post til rektor.....</b>	<b>96</b>
<b>Vedlegg 3 Intervjuguide lærer .....</b>	<b>96</b>
<b>Vedlegg 4 Intervjuguide elev.....</b>	<b>97</b>
<b>Vedlegg 5 Observasjonsskjema .....</b>	<b>99</b>
<b>Vedlegg 6 læreboktekst.....</b>	<b>100</b>
<b>Vedlegg 7 Samtykkeskjema .....</b>	<b>101</b>
<b>Vedlegg 8 Plan for lesestrategier.....</b>	<b>103</b>



**TABELLISTE**

TABELL 1 OPPSUMMERING AV KOMPETANSEVERB OG GRUNNLEGGENDE FERDIGHETER I NATURFAG.....	8
TABELL 2 OVERSIKT OVER TEKSTTYPER OG SJANGRER I NATURFAG.....	14
TABELL 3 EN OVERSIKT OVER LESESTRATEGIER .....	20
TABELL 4 OMGJØRING FRA DIALEKT TIL BOKMÅL.....	31
TABELL 5 MENINGSFORTETTING .....	33
TABELL 6 FARGEKODET TABELL ETTER UNDERKATEGORI: FØRLESING .....	33
TABELL 7 OVERSIKT OVER LÆRERNES UTDANNING OG ERFARING.....	37
TABELL 8 ELEVENES MØTE MED TEKSTEN .....	45
TABELL 9 DEN MULTIMODALE TEKSTEN .....	46
TABELL 10 LESEVARIGHET .....	47
TABELL 11 SPØRSMÅL .....	48
TABELL 12 SPØRSMÅL .....	48
TABELL 13 DET FØRSTE MØTET MED TEKSTEN.....	49
TABELL 14 Å HUSKE DEN LESTE TEKSTEN .....	50
TABELL 15 ETTERLESEFASEN .....	52
TABELL 16 LESESTRATEGIER ELEVENE HAR KJENNSKAP TIL.....	54
TABELL 17 BERGART .....	57
TABELL 18 VANSKELIGE ORD .....	59
TABELL 19 VANSKELIGE SETNINGER.....	60
TABELL 20 ELEVENES LESEVANER .....	62
TABELL 21 SKJØNNLITTERÆR OG NATURFAGLIG TEKST.....	63



# 1 Innledning

Vad sker när vi leser? Ögat följer svarta bokstavtecken på det vita papperet från vänster till höger, åter och åter. Och varelsen, natur eller tankar, som en annan tänkt, nyss eller för tusen år sen, stiger fram i vår inbillning. Det är ett underverk större än att ett sädeskorn ur faraoernas gravar förmått att gro. Och det sker var stund (Lagercrantz citert i Anmarkrud & Refsahl, 2011, s. 7).

## 1.1 Studiens formål

Kunnskapsløftet ble innført som læreplanverk i den norske skole i 2006. I læreplanen er det definert fem grunnleggende ferdigheter som ansees som essensielle for kunnskapsutvikling i skolen, arbeidslivet og samfunnet. Lesing utgjør en av disse ferdighetene som det skal arbeides strategisk med gjennom den 11-år lange grunnskolen. Mange elever opplever naturfaglig tekst som vanskelig og det er liten tradisjon i den norske skole for å fokusere på å lese naturfag med forståelse (Kolstø, 2009b). Denne studien ønsker å undersøke hvordan elever leser naturfaglig fagteksten og å se om det er en sammenheng mellom elevers lesing og lærers leseopplæring. Det finnes tidligere forskning om elevers lesekompetanse og lærernes arbeid med lesestrategier i klasserommet. Mye av forskningen er utført før eller rett etter implementeringen av Kunnskapsløftet i den norske skole. Jeg håper dermed at denne studien kan bidra med ny kunnskap om hvordan elever leser fagtekst i naturfag og i hvilken grad undervisningen har en innvirkning på elevenes lesing etter implementeringen av Kunnskapsløftet.

Formålet med studien er å øke forståelse for elevenes leseprosess, og se hvilken sammenheng den har med leseopplæringen. Kunnskap innen dette området er av interesse for institusjoner innenfor høyere utdanning og utdanningspolitikk, samt lærere og skoleledere. Denne kunnskapen er også viktig for etterutdanning og kursvirksomhet, siden det kan gi forståelse for leseopplæring i naturfag og hvordan elevene påvirkes av denne leseopplæringen. Det betyr at høyere utdanning, kurs og etterutdanning kan bygge på kunnskapsmangler innenfor dette området, og fokusere på hvordan leseopplæring må arbeides med for at elever skal anvende ulike lesestrategiene uoppfordret.

## **1.2 Bakgrunn for valg av tema**

Et av hovedmålene med den norske skole er å utvikle allmenndannelse. Det betyr at elevene skal utvikle ferdigheter for kunnskapsutvikling og deltagelse i demokratiske prosesser på en kritisk og reflektert måte, også etter at grunnskolen er fullført. Dagens samfunn kan karakteriseres som et kunnskapssamfunn, å ha gode leseferdigheter anses som essensielt for en tilfredsstillende deltagelse i ulike prosesser i samfunnet, for den personlige kunnskapsutviklingen og deltagelse i yrkeslivet (Bråten, 2008a). Norge har en 11-årig obligatorisk grunnskole, og gode sosioøkonomiske forutsetningene som legger grunnlaget for utdanningsforløpet. Allikevel viser forskning at mange voksne har for svake leseferdigheter til å fungere optimalt i kunnskapssamfunnet (Gabrielsen et al. i Roe, 2008). Innføringen av kunnskapsløftet og lesing som grunnleggende ferdighet, innebærer at leseopplæring ikke lengre er forbeholdt norskfaget, men at det skal arbeides med som ferdighet alle fag. Hertzberg (2009) framhever i sin rapport av Kunnskapsløftet at de grunnleggende ferdighetene ikke arbeides med som en integrert del av fagene, som var intensjonen til Kunnskapsløftet.

Med bakgrunn i perspektivene beskrevet ovenfor er fokusområde i studien som følger:

***Hvordan leser elever den naturfaglige teksten og hvilken sammenheng er det mellom elevenes leseprosess og lærers leseopplæring?***

For å belyse fokusområdet er følgende forskerspørsmål utformet:

- Hvordan leser elevene den multimodale teksten?
- Hva sier elevene om sin egen leseprosess?
- Hvordan møter elevene vanskelige ord?
- Hvordan opplever elevene den naturfaglige teksten?

## **1.3 Oppgavens oppbygning**

Etter det innledende kapittelet, vil oppgavens teoretiske rammeverk bli presentert. I dette kapittelet er det fokus på hvorfor lesing er viktig i naturfag og inkluderer perspektiver som allmenndannelse, grunnleggende ferdigheter, samt den naturvitenskapelige sjanger og språket. Videre tar kapittelet for seg lesing i naturfag og leseforståelse og hvilke elementer

den naturfaglige leseopplæringen bør inneholde. I kapittelet tre blir studien metodiske rammeverk presentert, det blir gjort rede for valg av metode og framgangsmåter for innsamling av data, databehandling og analyse som er anvendt i denne studien. I kapittel fire blir resultatene fra studien presentert. I kapittel fem diskuteres funnene fra resultatene opp mot teori og forskningsspørsmålene i studien. I kapittel seks blir studien konklusjon, implikasjoner og videre forskning presenter.

#### **1.4 Begrepsavklaring**

Med begrepet *leseprosess* mener jeg hele leseprosessen altså hva elevene gjør i førlesefasen, lesefasen og etterlesefasen. *Leseopplæring* betyr i hovedsak leseopplæringen i naturfag. Der leseopplæring er gjelder andre fag er dette beskrevet nærmere i teksten. *Hovedtekst* eller *løpende hovedtekst* innebærer den løpende skriftlig teksten i læreverkene eller brødteksten. I *informasjonsbokser* er både ordforklaringer og faktabokser inkludert.



## 2 Teoretiske perspektiver

I dette kapittelet vil studiens teoretiske grunnlag bli presentert. For å belyse problemstillingen på en helhetlig måte vil det bli gjort rede for hvorfor lesing er viktig i naturfag, hva som kjennetegner den naturvitenskaplige teksten, hvilke elementer som påvirker leseforståelsen og hvordan leseundervisningen kan legges opp i naturfag. Teorien er utvalgt for å belyse studiens empiriske grunnlag.

### 2.1 Naturfag som allmenndannelse

Naturfaget i den norske skole er bygget på teorier fra biologi, fysikk, kjemi, geofag og astronomi. Disse vitenskapene omtales som naturvitenskap og har som mål å beskrive og forklare den fysiske verden (Sjøberg, 2009; Utdanningsdirektoratet, 2013a).

Naturfag i den norske skole har som formål å være allmenndannende (Kolstø, 2009b; Sjøberg, 2009; Utdanningsdirektoratet 2013b).

Allmenndannelse gir innsikt i det komplekse å være menneske, om relasjonen mellom den enkelte og de andre, samt mellom menneske og samfunn. Skolens bidrag til allmenndannelsen skjer i hovedsak gjennom arbeidet med fagene i skolen (St. Meld. nr. 30, 2003-2004, s. 31-32).

Naturfaget skal med andre ord gi elevene ferdigheter og kunnskap som gjør at de forstår samfunnet de lever i og aktivt kan delta i demokratiske prosesser (Sjøberg, 2009; Utdanningsdirektoratet, 2013b). Naturvitenskap er en viktig del av vårt samfunn og påvirker vår hverdag. Det finnes naturvitenskaplige referanser i ulike deler av samfunnslivet; fra media og politiske valg, til tidsskrifter og bruksanvisninger. Naturvitenskap bringer fram kontroversielle tema i samfunnet som: klimaendringer, genteknologi og utslipp av miljøgifter. Formålet med allmenndannelse er at skolen skal utdanne elever som på en kritisk og reflektert måte møter den naturvitenskaplige informasjonen i samfunnet (Kolstø, 2009b; Utdanningsdirektoratet, 2013b).

For å forstå det allmenndannende aspektet i naturfag må man forstå naturfagets egenart som beskrives gjennom tre dimensjoner; prosess, produkt og sosial institusjon.

Naturvitenskap som **produkt** er kunnskapen vi har om den fysiske verden og fenomener i dag. Naturvitenskap som **prosess** er metoder som er benyttet for å komme fram dagens kunnskap og for å utvikle ny kunnskap i framtiden. Naturvitenskap som **sosiale**

**institusjon** er hvilken betydning den naturvitenskaplige kunnskapen har hatt og har innenfor vårt samfunn i forhold til teknologi, velstand, kultur og verdenssyn (Sjøberg, 2009; Utdanningsdirektoratet 2013a). Å ha fokus på naturfagets egenart, kan gi elever en bredere forståelse av naturfag og fagets omfang, framfor å lære fastsatte lover og begreper (Olsen & Turmo, 2009).

En viktig del av allmenndannelsen er å mestre et utvalg ferdigheter. For å forstå og lære naturvitenskap må man beherske grunnleggende ferdigheter som å lese og skrive, siden det er begrenset hva man kan forstå uten god kompetanse innen disse ferdighetene (Martin, 1998; Norris & Phillips, 2003). Å integrere og jobbe med grunnleggende ferdigheter i naturfag vil øke elevenes kompetanse i faget (Barber i Mork & Erlie, 2010). I kunnskapsløftet er det definert fem grunnleggende ferdigheter som det skal jobbes strategisk med gjennom hele skoleforløpet.

## **2.2 Grunnleggende ferdigheter i Kunnskapsløftet**

I Kunnskapsløftet er det definert fem grunnleggende ferdigheter; å kunne lese og regne, uttrykke seg muntlig og skriftlig og å bruke digitale verktøy. Disse ferdighetene anses som spesielt viktige for kunnskapsutvikling og læring hos den enkelte elev. Ferdighetene skal arbeides systematisk med gjennom hele grunnskolen, i alle fag. (Kunnskapsdepartementet, 2012). Arbeid med grunnleggende ferdighetene skal danne grunnlaget for *livslang læring*, altså læring etter grunnskolen er fullført, som er et av formålene med allmenndannelse. Ferdighetene anses som viktig for den personlige utviklingen og for deltagelse i yrkes- og samfunnsniv (St. Meld. nr. 30, 2003-2004).

Gjennomføringen av de internasjonale undersøkelsene PISA og PIRLS på begynnelsen av 2000-tallet har hatt stor betydning for utviklingen i den norske skole og har ført til implementeringen av de grunnleggende ferdighetene læreplanverket. Resultatene på undersøkelsene viste at norske 10- og 15-åringer presterte dårligere enn land med like økonomiske forutsetninger, som det er naturlig å sammenligne seg med. Begge undersøkelsene har fokus på livslang læring, definert som *reading literacy*. Begrepet blir definert noe ulikt, men essensen er lik: det beskriver elevers læringsferdigheter i dagens og framtidens samfunn. Hensikten er å måle anvendelse av kunnskap, ikke gjengivelse av faktakunnskap (Roe, 2008). De internasjonale undersøkelsene viste at mange elever i den norske skole hadde svakt utviklet grunnleggende ferdigheter (St. Meld. nr. 30, 2003-2004).



PISA-undersøkelsen fra 2006 hadde hovedfokus på naturfag, den viste at norske elever hadde gode ferdigheter innen informasjonsuthenting. Kompetanse innen tolkning og logisk slutning var derimot mangelfull, på denne kompetansen presterte norske elever under gjennomsnittet for OECD-landene (Kjærnsli, Olsen & Roe, 2007).

Hertzberg (2009) sin evaluering av arbeidet med grunnleggende ferdigheter fram til følgende konklusjon:

Samlet sett tyder vårt materiale på at læreplankravet om grunnleggende ferdigheter foreløpig ikke har ført til særlig endring på skolenivå. (...) Det er gjennomgående blitt mer oppmerksomhet rundt lesing enn tidligere, men ikke som en integrert del av fagene (...). Arbeidet med muntlig, skriving og regning ser ut til å drives som før LK06. I korthet kan det virke som intensjonen med grunnleggende ferdigheter ikke er blitt forstått; derfor oppfattes kravet heller ikke som særlig meningsfylt (Hertzberg, 2009, s. 145).

Hertzberg (2009) stiller spørsmål til om de grunnleggende ferdighetene gjenspeiles godt nok i kompetansemålene og at lærerne derfor ikke oppfatter deres hensikt (Hertzberg, 2009). Læreplanen er i dag til revidering, formålet med revideringen er å tydeliggjøre de grunnleggende ferdighetene i kompetansemålene (Utdanningsdirektoratet, 2012). Skolen skal utvikle kompetanse som elevene kan anvende etter endt skolegang. Lesing er en viktig del av allmenndannelsen, siden en må lese for å delta og forstå samfunnet (Kolstø, 2009a).

### 2.2.1 Lesing som grunnleggende ferdighet i kunnskapsløftet

I rammeverket til de grunnleggende ferdighetene, som er gjeldende for alle fag, er lesing definert på følgende måten:

Å kunne lese er å skape mening fra tekst. Lesing gir innsikt i andres erfaringer, meninger, opplevelser og skaperkraft, uavhengig av tid og sted. Lesing av tekst på papir og digitalt er en forutsetning for livslang læring, og for å kunne delta aktivt i samfunnslivet på en kritisk og reflektert måte. (Kunnskapsdepartementet, 2012, s.10)

I rammeverket til lesing som grunnleggende ferdighetene beskrives fire ferdighetsområder.

**Forberede, utføre og bearbeide** som betyr at elevene skal anvende strategi etter formål og oppnå en helhetlig forståelse av teksten. **Finne** informasjon som er beskrevet eksplisitt eller implisitt i teksten. **Tolke og sammenfatte**, altså å trekke slutninger i forhold til en eller flere tekster. **Reflektere og vurdere** tekst ut i fra egne meninger og forkunnskaper ved å lese tekster kritisk, vurdere innholdet og begrunne sine synspunkter (Kunnskapsdepartementet, 2012).

## 2.2.2 Lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag

I Kunnskapsløftet er ansvaret for leseopplæringen knyttet til den enkelte faglærer. Elevene skal lære å lese ulike typer tekst på en helhetlig måte. Lesing skal undervises i naturfag på lik linje med norsk (Maagerø & Tønnessen, 2006). Lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag beskrives som følgende i Kunnskapsløftet:

*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 (Utdanningsdirektoratet, 2013c).*

Denne definisjonen deler lesingen i to: å lese for å lære og å tilnærme seg ulike typer tekster. Sjangerkunnskap kan forenkle leseprosessen siden elevene da vet hvordan tekstene skal leses (Russdal-Hamre, 2009). Kolstø (2009a) har ved en gjennomgang av kompetansemålene i naturfag og funnet få verb tilknyttet lesing. En oppsummering av kompetanseverb til alle de grunnleggende ferdigheter etter alle årstrinn ga denne framstillingen som vist i tabell 1:

**Tabell 1** Oppsummering av kompetanseverb og grunnleggende ferdigheter i naturfag (Kolstø, 2009a, s.70)

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

I Kunnskapsløftet finner Kolstø (2009a) kun fire verb som direkte sammenfaller med å lese: ”samle informasjon”, ”finne informasjon”, ”trekke ut” og ”samle informasjon om”. Russdal-Hamre (2009) finner den samme tendensen i sin undersøkelse, og hun framhever at det kun er seks kompetansemål som til lesing i naturfag, hvorav fem av seks befinner seg på barnetrinnet. Begge forfatterne stiller spørsmål til om lesing er godt nok ivaretatt i kompetansemålene, og om ikke viktigheten av lesing havner i skyggen av de andre grunnleggende ferdighetene (Kolstø, 2009a; Russdal-Hamre, 2009). ”Er det slik at de som har utformet læreplanen i naturfag anser at elevene er ferdig utlært i lesing av fagtekster

etter endt barnetrinn?” spør Russdal-Hamre (2009, s.79). Læreplanen i naturfag er som tidligere nevnt til revidering, i følge *høringbrevet* er hovedårsaken til revideringen og bedre integrasjonen av de grunnleggende ferdighetene i kompetansemålene. De grunnleggende ferdighetene og progresjonen av dem skal i større grad synliggjøres i den nye læreplanen (Utdanningsdirektoratet, 2012).

### **2.3 Hva kjennetegner den naturvitenskaplige teksten**

På skolen møter elever ulike typer fagtekst i læreverkene og på Internett (Engen & Helgevold, 2006; Roe, 2008). Å lære et fag betyr i stor grad å lære fagets tekst- og språkkultur (Maagerø, 2010). I naturvitenskap er språket sentralt, lite kunnskap om det naturvitenskaplige språket anses som hovedgrunnen til dårlig forståelse av naturfag. Læring i naturfag kan på mange måter ses på som læring av et nytt språk, og for å forstå naturfag må man derfor forstå det naturfaglige språket (Wellington & Osborne, 2001).

”Fagtekstenes språk, form og stil er preget av de ulike fagenes kultur og terminologi, og de kan være satt sammen av mange ulike ressurser på forskjellige måter.” (Roe, 2008, s. 47). Den naturfaglige teksten består av multimodalitet, fagterminologi og ulike typer sjangre.

#### **2.3.1 Multimodalitet**

Multimodal tekst har fått en stor plass i Kunnskapsløftet. I læreplanen er det definert et utvidet tekstbegrep, der tekst omtales som verbalspråk satt sammen av ulike visuelle eller auditive elementer (Maagerø & Winje, 2010). Tekstene elever møter i naturfag er i stor grad multimodale, det betyr at fagstoffet blir presentert gjennom ulike enheter for å skape mening (Løvland, 2007). I naturfag er verbaltekst, bilder, tegninger, tabeller, informasjonsbokser og ulike skrifttype noen av de elementene som utgjør den naturfaglige tekstens multimodalitet (Maagerø & Skjelbred, 2010; Mørk & Erlien, 2010).

De ulike modalitetene har sine styrker og begrensninger i forhold til det de representerer, det omtales som *modal affordans*. Ulike modaliteter kan forklare samme fenomen på forskjellige måter. Det er derfor hensiktsmessig å bruke ulike tilnærminger til fagstoffet i lærebøkene, et bilde forteller ikke det samme som verbalteksten, det har som hensikt å supplere eller tydeliggjøre verbalteksten (Løvland, 2006; Maagerø & Winje, 2010). Naturfag omhandler mange tema som ikke er synlige i hverdagen, det kan være jordas indre, fotosyntese og atomer. Å benytte ulike modaliteter kan synliggjøre

naturvitenskaplige prosesser (Maagerø & Skjelbred, 2010; Mork & Erlie, 2010). I naturfag fremstiller de ulike representasjonsformer ulike innfallsvinkler til samme fenomen. Barn lærer ulikt, og de ulike formene for representasjon gir elevene mulighet til å velge selv hvordan de ønsker å lese teksten (Knain & Hugo, 2007).

Hensikten med å bruke ulike modaliteter er å formidle budskapet i teksten på en forståelig og helhetlig måte (Maagerø & Skjelbred, 2010; Mork & Erlie, 2010), men mange elever ikke vet hvordan slike tekster skal leses. Det er sjeldent henvisninger i teksten når det er hensiktsmessig å vie modalitetene oppmerksomhet, og forskning viser at mange elever ikke bruker modalitetene, de leser kun hovedteksten (Mork & Erlie, 2010; Roe, 2008). Multimodale tekster krever en sammensatt tilnærming til lesingen, og elever må lære å navigere i teksten (Mork & Erlie 2010; Mortensen-Buan, 2006; Roe, 2008). Når man ikke vet hvordan slike tekster skal leses er det fare for at de oppleves som ustrukturert, ikke helhetlig som er formålet med modalitetene (Roe, 2008).

Løvland (2007) framhever at lærebøker i større grad enn tidligere benytter bilder og illustrasjoner for å skape interesse for teksten. Modalitetene tilfører i liten grad ny informasjon til den nedskrevde teksten. Derfor opplever elevene dem som repetisjon av den leste teksten. Rent faglig oppleves verbalteksten som viktigst, og de andre enhetene som unødvendig i forhold til det faglige utbyttet (Løvland, 2007).

Elevene møter ikke bare multimodalitet i læreverket. Tekster på internett kan være sammensatt av andre modaler enn lærebokteksten som; lyd, hyperlenker og film. Internettsidene til læreverkene i naturfag framstår i stor grad som et supplement til lærebokteksten, ofte består de av tester eller spørsmål til lærebokteksten (Maagerø & Skjelbred, 2010). Det er ikke bare multimodalitet elevene møter i læreverkene i naturfag. Mange elever har vanskeligheter med å forstå terminologien i faget (Maagerø & Skjelbred, 2010).

### **2.3.2 Det naturvitenskaplige språket**

Språket i naturfag kan oppleves som nytt og vanskelig for elever, siden tekstene ikke er skrevet narrativt, altså som en fortelling med årsaksforklaringer. Språket er passivt, som betyr at personen bak handlingen forsvinner. ”Kobbersulfidet ble varmet” skrives framfor ”Vi tok fram en gassbrenner og varmet opp kobbersulfidet”. Denne måten å skrive og lese

på er ny for elever på de lave trinnene, og de trenger opplæring i hvordan slike tekster skal leses og skrives (Wellington & Osborne, 2001). Det naturfaglige språket består av en presis terminolog med fagtermer, sammensatte fagord, definisjoner og nominalisering. Mange elever har liten erfaring med denne type språk og den oppleves derfor som vanskelig å lese (Maagerø, 2010; Wellington & Osborne, 2001). For at leseforståelsen ikke skal bryte sammen må elever forstå minst 90 % av ordene i teksten. Forståelse av færre ord vil føre til en mangelfull forståelse (Anmarkrud & Refsahl, 2011).

Alle fag har sin egen **terminologi** som belyser og presiserer fagområdet. Realfagene inneholder en større grad av terminologi enn andre fagområder. Det gjør ikke nødvendigvis tekstene vanskeligere å lese, siden faguttrykkene ofte blir definert i tekstene og definisjonen er tilpasset elevenes årstrinn. De faglige termene gir den naturfaglige teksten en høy grad av teknikalitet, som krever en langsom og repeterende lesing, siden språket er presist og konsist (Maagerø, 2010).

I naturfag møter elever **kjente** og **ukjente fagtermer**. De ukjente fagtermene i naturfag er utviklet innenfor naturvitenskapen, eksempel på dette er UV-stråling, edelgassatomer og grunnstoffer. De kjente fagtermene har utgangspunkt i hverdagspråket, der ord blir oversatt til naturfag og får en annen og mer presis betydning. Eksempler på dette er substantiv som lys, lyd, kraft og fart, og verb som lyse, stråle og smelte (Maagerø, 2010; Maagerø & Skjelbred, 2010). Begreper som får ny betydning kan oppleves som vanskelig, siden ordet allerede har en betydning. Å forstå fagterminologien er avgjørende for å forstå den leste teksten (Maagerø & Skjelbred, 2010). Forskning viser at mange elever har vanskeligheter med å forstå naturfaglig fagtermer. De avkoder ordene riktig, men mangler forståelse for begreper og hvordan de anvendes muntlig og skriftlig (Wellington & Osborne, 2001). Fagtermene må derfor defineres, repeteres og arbeides med i klasserommet for å sikre at elevene får en forståelse av dem (Maagerø & Skjelbred, 2010).

Den naturfaglige fagterminologien består av mange **sammensatte fagord**. I de sammensatte ordene utgjør det siste ordet kjernen, mens det første ordet eller ordene, avgrensner begrepet. Sammensatte fagtermer kan være vanskelige å lese hvis ordene er ukjente og derfor korrigerer ikke elevene lesingen (Maagerø, 2010; Maagerø & Skjelbred, 2010). Tekster med mange sammensatte fagord øker kompleksiteten i teksten, det er derfor viktig med gode forklaringer på slike begreper (Maagerø & Skjelbred, 2010).

Fagtekster i naturfag er også preget av **definisjoner** på begrep, i brødteksten eller i egne ordforklaringer i tillegg til hovedteksten. Hvis elever unnlater å lese definisjonene kan de miste forklaringen på begrepet og dermed også forståelsen av det (Maagerø & Skjelbred, 2010).

Et grammatisk virkemiddel som anvendes i formidlingen av naturvitenskapens prosesser og fenomener er **nominalisering**. Nominalisering omgjør ord som ikke er substantiv, ofte verb og adjektiv, til substantiv (nomen). Ved å tillegge ending på ordene, eksempelvis påvirke til påvirkning og tett til tetthet, omgjøres ordene til substantiv. Bruken av nominalisering øker med årstrinnene, ettersom tekstenes faglighet øker (Maagerø, 2010, Maagerø & Skjelbred, 2010). Nominalisering danner et skille mellom fagspråk og dagligspråket, siden nominalisering øker informasjonen i hver setning, beskrive fenomener vitenskapelig og skaper fagterminologi. Bruken av nominalisering kjennetegner og er mye anvendt i naturfaglige fagtekster. Det kan gjøre tekstene abstrakte for lesere, siden prosessen og personene bak ordet forsvinner. Å lese nominaliserte ord er ikke nødvendigvis et problem for elever, men fenomenene bak nominaliseringen er sjeldent en del av elevenes dagligtale. En god lesestrategi i forhold til nominalisering er å trekke ut verbet eller adjektivet (Maagerø, 2006).

Det er viktig å utvikle elevenes fagspråk, for at de skal forstå terminologien. God forståelse av fagbegreper gjør naturvitenskapelige tekster enklere å forstå, og er dermed et viktig aspekt i utviklingen av allmenndannelse og livslang læring (Kolstø 2009a). I tillegg til multimodalitet og fagterminologi er det ulike sjangre som kjennetegner den naturvitenskapelige teksten.

### 2.3.3 Naturvitenskaplig sjangre

I Kunnskapsløftet er det definert ulike sjangre som bruksanvisninger, aviser, bøker, Internett, brosjyrer, bruksanvisninger og oppskrifter som skal anvendes i undervisningen (Utdanningsdirektoratet, 2013c). Martin (1998) beskriver arbeidet med sjangre slik:

En nødvendig del av prosessen ved å bli en dyktig elev i naturfag er å lære seg å lese og skrive de ulike sjangrene som hører til forskjellige vitenskapsfelter, og av den grunn må lærere tenke seg godt om når de bestemmer hvilke av de ulike sjangrene de ønsker at elever skal lære seg. (Martin, 1998, s. 314).

Sjangre har utviklet seg over tid for å formidle og kommunisere det naturvitenskapelige på en forståelig måte. Sjangre har normer for språk og oppbygning, de er stadig i utvikling og kan endres over tid (Skjelbred, 2006). Å arbeide med sjangre i naturfag kan føre til språklig bevissthet om hvordan teksten skal leses og hvilken informasjon elevene skal finne (Kolstø, 2009b; Maagerø & Skjelbred, 2010; Russdal-Hamre, 2009). Ulike sjangre har ulike formål, og må derfor leses ulikt. Et debattinnlegg har annen funksjon enn en bruksanvisning eller en forskningsartikkel (Kolstø, 2009b; Mork & Erlien, 2010; Roe, 2008). Skolen ønsker å utdanne kritiske samfunnsborgere, og sjangerkunnskap vil gi elever beskjed om hvordan tekstene skal leses kritisk. Et debattinnlegg og en forskningstekst vil kreve ulike typer kritisk lesing. Å trekke inn naturvitenskap fra dagliglivet inn i skolen kan redusere skillet mellom skole og fritid, siden det gir elevene mulighet til å benytte seg av det de lærer utenfor skolen (Kolstø, 2006). Å vite hvordan man leser ulike sjangre skiller i følge Skjelbred (2006) sterke og svake lesere, siden svake lesere har en tendens til å lese all tekst likt.

Tabell 2 framstilt av Mork og Erlien (2010) viser de vanligste og mest sentrale sjangrene i naturfag:

**Tabell 2** Oversikt over teksttyper og sjangrer i naturfag (Mork & Erlie, 2010, s. 35)

Teksttyper	Naturfaglig hovedsjangrer	Delsjangrer	Formål med teksten	Typisk struktur
Beskrivende	Beskrive	Avisartikkel Animasjon Brosjyre Begrepsoversikt Feltbok	Beskrive naturfagrelaterte objekter, fenomen, prosesser  Beskrive en klasse av objekter i naturen	Beskrive, fakta om teksten.
Forklarende	Forklaring	Animasjon Simulere Spill Avisartikkel	Forklare prosesser i naturen	Identifisering av fenomen eller prosess, steg-for-steg-forklaring.
Veiledende	Prosedyretekster	Instruksjon Sikkerhetsinstruks	Veilede gjennomføring av aktivitet, bruk av utstyr og forklaring	Formål, utstyr, steg for steg
Argumenterende	Ekspertutredning	Utredning	Overbevise om et faglig synspunkt	Påstand, argumenter, anbefaling.
	Debattinnlegg	Leserinnlegg i avis og debattforum, kronikk	Overbevise om et synspunkt, argumentere for egne vurderinger	Sak, avvising av motstanders syn, argumenter for eget syn, anbefaling
	Rapport	Eksperimentrapport Forskningsrapport	Fremme en begrunnet påstand om naturen	Introduksjon, metode, resultat/data, diskusjon (IMRaD)
Narrative	Biografi		Fortelle en historie, for eksempel biografi om en naturviter.	Plot, scene, aktører og en slutt.

Tradisjonelt har lærebøker kun inneholdt noen få av sjangrene beskrevet i tabell 2. De faktabeskrivende sjangrene: begrepsoversikt, forklaringer, beskrivelser og prosedyretekst er mest vanlige i lærebøkene (Martin, 1998). Det støttes av Kolstø (2006), som i tillegg hevder at sjangerutvalget i læreverkene er snevert, tilpasset skolen og har liten overføringsverdi til samfunnet utenfor skolen. Etter å ha sett gjennom geologidelen av læreverkene *Globus*, *Yggdrasil* og *Gaia* (Gran & Nordbakke, 2008; Johansen & Steineger, 2006; Spilde & Bungum, 2008), har ikke disse læreverkene en bredere bruk av sjangre, selv om kunnskapsløftet definerer ulike typer sjangre som elevene skal møte i naturfag (Utdanningsdirektoratet, 2013c).



## **2.4 Hva er lesing i naturfag?**

Å lese er en aktiv og krevende prosess, der leseren søker forståelse ved å benytte sine forkunnskaper, skaper forventninger til teksten og reflekterer om det leste. Utviklingen av leseforståelse er mer enn å trekke sammen bokstaver til ord og ord til setninger eller å svare på spørsmål ved å kopiere setninger fra boka (Roe, 2008). Ordene må forstås i sin sammenheng, tekstdeler i sin helhet, og teksten må forstås i sammenheng med andre tekster. Det er med andre ord en kompleks prosess, som elevene skal ha systematisk opplæring i gjennom hele grunnskolen i alle fagene (Mortensen-Buan, 2010).

Leseopplæringen i grunnskolen legger grunnlaget for den livslange lesingen og deles inn i to faser: å lære å lese og å lese for å lære, som også kalles den første og andre leseopplæringen (Roe, 2008).

### **2.4.1 Den første og andre leseopplæringen**

Lesing består av to prosesser: avkoding og forståelse. Avkoding er den tekniske delen av lesing; å knytte lyd til bokstav. Forståelse er den kognitive delen av lesing; å forstå det man leser. Lesing defineres som avkoding x(ganger) forståelse. Den første leseopplæringen handler om å koble det muntlige og skriftlige språket sammen, når elevene klarer dette omtales det som å ha "knekket lesekode" (Roe, 2008). De grunnleggende avkodingsferdighetene er en avgjørende for leseforståelsen, men kunnskap om språk og sjanger er også viktig (Bråten, 2008b). Mange lærere ser på leseopplæringen som fullført når elevene kan avkode og lese ordene rett. Dette er et forenklet syn på leseopplæring (Norris & Phillips, 2003).

Når lesekode er knekt, er det viktig at leseopplæringen fortsetter gjennom hele skoleforløpet, da i møte med stadig vanskeligere tekster. Mange lærere tar den andre leseopplæringen for gitt, og tror elevens lesekompetanse utvikles med lesetrening (Andreassen, 2009; Roe, 2008). Forskning viser at elever som får systematisk leseopplæring etter å ha knekket lesekode utvikler seg til bedre lesere, enn de som ikke får det. Å lese med forståelse betyr å tolke teksten og reflekterer over teksten, en prosess som skjer i samspill med den enkeltes forkunnskaper (Roe, 2008). Lærer må gi elevene redskaper til å forstå det de leser (Mortensen-Buan, 2006), det er ulike komponenter som påvirker leseforståelse (Bråten, 2008b).

## 2.4.2 Hva påvirker leseforståelsen

”Leseforståelse innebærer å utvinne og skape mening ved å gjennomføre og samhandle med skrevet tekst” (Bråten, 2008a, s. 11). Det er flere komponenter som påvirker leseforståelsen. Tre aspekter sees på som essensielle for leseforståelse: forkunnskap, motivasjon og metakognitiv bevissthet (Roe, 2008).

### Forkunnskaper

Det er ulike faktorer som utgjør forkunnskap når elever leser tekster.

1. **Ordforråd og språklig bevissthet** vil gjøre teksten enklere å lese og forstå siden en har kjennskap til flere ord i teksten (Bråten, 2008b).
2. Hvilke **kunnskaper** en har om emnet og i hvilken grad det trekkes inn i leseprosessen har innvirkning på leseforståelsen. Forkunnskaper om emnet vil forenkle leseprosessen av fagtekst, siden det gir knagger å henge kunnskapen på (Roe, 2008). Det har også en betydning for å huske det en leser, siden en tolker og trekker slutninger i lys av tidligere kunnskap (Bråten, 2008b; Roe, 2008).

Elever som anvender sine forkunnskaper vil i større grad skape forventninger til tekst og tilpasse lesingen etter sjanger og tema (Mortensen-Buan, 2006). Erfarne lesere tar ofte et overblikk over teksten ved å lese overskrifter, se på bilder, reflekterer rundt tekstens tema, stille spørsmål og lokalisere forkunnskapen før de begynner å lese. Forkunnskaper kan være en hindring, hvis teksten ikke handler om det en først antok og lesingen ikke endres underveis. Dette skiller uerfarne og erfarne lesere, uerfarne bemerker ikke at teksten ikke handler om det en først antok. Det er viktig at elevene lærer å stille spørsmål underveis til teksten, og på den måten sikrer forståelsen av det de leser (Engen & Helgesen, 2006).

### Motivasjon

Lesing kan være krevende og motivasjon utgjør en viktig del av leseforståelsen. Begrepet motivasjon defineres på ulike måter, Bråten (2008b) deler begrepet inn i tre delenheter.

1. **Forventing om mestring:** eleven vurderer om de vil mestre lesingen ut i fra tidligere erfaringer, andres prestasjoner og tilbakemeldinger.
2. **Indre motivasjon:** elevene leser fordi de ønsker det selv, de ønsker å lære eller forstå teksten bedre.

3. **Mestringsmål:** elevene ønsker selv å bli bedre lesere, og utvikler sine ferdigheter siden å utvikle leseferdighetene et mål i seg selv (Bråten, 2008b).

De ulike elementene fungerer i et samspill med hverandre. Elever med høy lesemotivasjon velger ofte å lese, konsentrerer seg under lesingen og takler derfor utfordringer i leseprosessen bedre. De leser mer og forbedrer avkodingsferdigheter, øker ordforrådet og forbedrer lesestrategiene sine (Bråten, 2008b). Begrepsforståelsen er derfor også knyttet til motivasjon, siden elever som ikke velger å lese ikke forbedrer ferdighetene nevnt ovenfor. Når en møter mange begreper både faglige og ikke-faglige en ikke forstår, kan motivasjonen forsvinne (Roe, 2008). Ordkunnskap utgjør en viktig del av forkunnskapen, i tillegg til at den har innvirkning på motivasjonen for å lese.

#### Metakognitiv bevissthet

Metakognitiv bevissthet er strategiene en bruker for å forstå en tekst. Det handler om å vurdere sin leseforståelse og kontrollere forståelsen underveis i leseprosessen (Roe, 2008). Roe (2008) deler den metakognitive bevisstheten inn i fem punkter, som også kan defineres som kjennetegn for den gode leser:

1. **Oppmerksomhet.** Det innebærer å overvåke sin egen lesing, leseren merker at en ikke forstår eller ikke husker det den leser og setter inn tiltak for å forstå. Et slik tiltak kan være å gå tilbake i teksten å lese det på nytt.
2. **Lesestrategier.** Har kjennskap til ulike lesestrategier som kan benyttes for å forstå det de leser. Lesestrategier defineres som tiltak man gjør for å forstå det man leser. Det kan være å tilpasse lesehastighet, tenke hva teksten vil handle om eller gå tilbake hvis forståelsen brister.
3. **Tilpasse.** Leser forskjellige tekster ulikt, og vet hvordan og når de leser for å lære og når de leser for underholdningens skyld.
4. **Organiserer.** Leser ser på tekstens struktur og tilpasser lesingen etter teksten. Anvender sine forkunnskaper og merker at noe er diffust og uklart.
5. **Aktiv.** Det innebærer at leseren vet hvorfor den ikke forstår teksten, det kan være vanskelige ord, lite forkunnskaper eller ukjent struktur. For å forstå teksten benyttes ulike lesestrategier.

### 2.4.3 Elevers lesekompetanse

Å lese lærebøker krever en sammensatt lesekompetanse, siden det er mange elementer elevene skal ta hensyn til under lesingen. En undersøkelse gjort av Mortensen-Buan (2006) viser at få elever forbereder leseprosessen ved reflekterer rundt de ulike modalitetene og skaffer seg en oversikt av teksten. De færreste tenker over hva de kan om emnet fra før og stiller spørsmål til formålet med å lese teksten. Elevene forbereder seg på å svare på kontrollspørsmål til teksten, derfor leser de gjennom teksten raskt, før de leter etter svar på spørsmålene. Det fører til fokusering på detaljer framfor det helhetlige perspektivet teksten ønsker å formidle. Resultatene fra undersøkelsen viste at få ungdommer benyttet strategier knyttet til motivasjon, bakgrunnskunnskaper eller lesestrategier når de leser tekster på skolen (Mortensen-Buan, 2006).

Løvland (2010) har undersøkt hvordan elever på 4. og 5. trinn leser fagtekster. Elevene på disse trinnene har lagt den første leseopplæringen bak seg, og skal begynne å tolke og forstå den leste teksten. Undersøkelsen viste at elevene så på bilder som var engasjerende før de leste fagteksten, deretter leste de hovedteksten. Informasjonsbokser og annen informasjon ble lest til slutt. Størst oppmerksomhet fikk hovedteksten, som leses uten å vie andre elementer oppmerksomhet underveis i lesingen (Løvland, 2010).

Engen og Helgevold (2006), mener at mange elever ikke vet hvordan de skal lese fagtekster. De mangler kompetanse om hvordan de skal lære av tekster, og anser ikke lesing som viktig del av egen læring. De beskriver det slik:

Mange elever blir passive lesere, rett og slett fordi de ikke vet hva det går an å gjøre før, under og etter lesing. Slik kan de lett miste tro på egne lese- og læreevne. (Engen og Helgevold, 2006, s.9)

Leseundersøkelsen PIRLS ble gjennomført i 2011. I undersøkelsen deltok både 10- og 11-åringene, siden 10-åringene er et år yngre enn deltagerne fra andre land. Norske 10-åringene skåret over gjennomsnittet, mens 11-åringene skåret signifikant over gjennomsnittet på undersøkelsen. Resultatet fra PIRLS viser redusering i spredningen av leseferdigheter mellom sterke og svake lesere og mellom gutter og jenter. Deltagerne viser framgang i lesing generelt, og en markant framgang i lesing av faktatekster. Elevene vurderes etter å hente ut enkel informasjon, trekke enkle slutninger, sammenfatte og tolke teksten og

vurdere språk og virkemidler (Dal, Solheim & Gabrielsen, 2012). Vurderingskriteriene har likhetstrekk med lesing som grunnleggende ferdighet definert i Kunnskapsløftet.

Norske elevers prestasjoner på internasjonale undersøkelser de siste årene kan karakteriseres som oppsiktsvekkende lav, og det har derfor blitt stilt mange spørsmål til opplæringen i den norske skolen. Den lave skåren i naturfag, kan tyde på at elever opplever det som vanskelig å lese naturfaglig tekst (Kolstø, 2009b). Hvordan skal man arbeide med leseopplæringen for å utvikle lesekompetanse hos elever, som de kan anvende for livslang læring og demokratisk deltagelse?

#### **2.4 Hvordan lese med forståelse**

Å arbeide med lesestrategier og sjangerkunnskap anses som avgjørende for å utvikle god leseforståelse hos elever. Mange elever leser tekster, uten å vurdere innholdet, stille spørsmål til eller reflektere over det de har lest. Gode lesere er aktive i leseprosessen, og kjennetegnes ved at de aktivt bruker lesestrategier gjennom hele leseprosessen (Bråten, 2008b). ”Lesestrategier kan enkelt defineres som alle de tiltak leseren kjenner til og kan iverksettes for å fremme leseforståelse” (Roe, 2008: 85). Arbeid med sjanger er viktig siden det gir en henvisning til hvordan teksten skal eller kan leses (Skjelbred, 2006). Elevene planlegge hvordan de skal lese ulike tekster. På sikt ønsker man at elevene selv skal velge lesestrategier som er tilpasset formålet med lesingen (Utdanningsdirektoratet, 2013d).

Det er vanlig å skille mellom strategier som man kan benytte førlesefasen, lesefasen og etterlesefasen i leseprosessen, som vist til i tabell 3:

**Tabell 3** En oversikt over lesestrategier (Mork & Erlien, 2010, s. 59)

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

Målet er at elevene skal anvende strategiene uanstrengt, men kontrollert, uten å vurdere og tenke på hvilken strategi de skal bruke (Anmarkrud & Refsahl, 2011). Hvordan kan så lærer legge opp undervisningen for at elevene skal lese med forståelse?

#### **2.4.1 Leseopplæring og lesestrategier**

Etter innføringen av Kunnskapsløftet har lesing av fagtekst fått større betydning i den norske skolen, og det fremheves at fagtekster skal brukes som grunnlag for leseopplæringen i skolen (Russdal-Hamre, 2009). Wellington og Osborne (2001) understreker at alle lærere er leselærere. Hver naturfagstime må derfor være en språktime, der man på ulike måter arbeider og praktiserer det naturvitenskapelige språket. Å arbeide med språk i naturfag er det tiltaket som best kan forbedre naturfagundervisningen. Siden det gjøre språket lettere tilgjengelig for elevene og dermed øke deres læringsutbytte (Wellington & Osborne, 2001).

Det er viktig at leseopplæringen er eksplisitt at en arbeider med lesestrategier over en lengre periode. Å lese uten å vite hvordan man skal lese teksten defineres ikke som leseopplæring (Anderssen, 2009). Engen og Helgevold (2006) definerer fire punkter som er viktig i innlæringen av lesestrategier:

1. Lærer må modellere og vise elevene hvordan de skal arbeide med de ulike lesestrategiene før, under og etter at de leser. Det må forklares hvordan og hvorfor elevene skal bruke strategiene.

2. Elevene må selv prøve lesestrategiene når de leser ulike tekster alene og i grupper med veiledning av lærer. På den måten kan elever få mulighet til å reflektere og snakke om valg de tar og hvorfor. Målet er at elevene skal bli selvstendige og etter hvert ta større ansvar i leseprosessen.
3. Bruke lesestrategiene i møte med ulike sjangre og tekster.
4. La elevene velge selv hvilke strategier de vil anvende.

Når elevene arbeider med lesestrategier bør de presenteres for kun en strategi av gangen. Når den er innarbeidet kan man bytte strategi (Mortensen-Buan, 2006). Faglærere bør samarbeide om lesestrategiene, slik at elevene får se hvordan strategien kan brukes i ulike fag og sikrer et fokus på en strategi om gangen (Mortensen-Buan, 2006; Roe, 2008). Strategiene må arbeides med over lengre tid, til elevene begynner å benytte strategiene selvstendig (Bråten, 2008b; Mortensen-Buan, 2006; Roe, 2008). Andreassen (2009) påpeker at å fokusere på hva som er rett svar, uten å snakke om hvordan elevene har kommet fra til svaret, ikke anses som leseopplæring. Han understreker også viktigheten med å trekke inn tekster fra elevenes interesseområder, i undervisningen siden det kan fungere som en motivasjonsfaktor i faget (Andreassen, 2009).

Wellington og Osborne (2001) framhever at lesing ikke anses som en viktig del av naturfagundervisningen og at lærere setter av liten tid til leseaktiviteter. Naturfag blir sett på som et praktisk fag, og mange lærere forstår ikke viktigheten av leseopplæringen i naturfag. Kun en liten prosentandel av dagens elever kommer til å arbeide med naturvitenskap etter endt skolegang, men alle vil møte naturvitenskap i dagliglivet. Det er derfor viktig at elevene lærer å lese tekster kritisk, for å delta og forstå demokratiske avgjørelser (Wellington og Osborne, 2001).

#### **2.4.2 Andre viktige faktorer i leseopplæringen**

Det er andre aspekter enn opplæringen i lesestrategier som er viktige for at elevene skal lese naturfaglige tekster med forståelse. Forskning viser at læreboka er mest anvendt i alle skolefagene (Skjelbred & Aamotsbakken, 2010). Wellington og Osborne (2001) trekker inn viktigheten av å trekke inn ulike sjangre, som debattinnlegg og avisartikkel, i tillegg til læreverket. Å benytte seg av andre kilder kan gi elevene erfaringer med å lese ulike typer tekst og gi dem bedre innsikt i det tentative aspektet i naturvitenskap. Tekstene kan

bevisstgjøre elevene på hva naturvitenskap er, og hvilke muligheter og begrensninger som er gjeldende for fagområdet. Det er viktig at tekstene som anvendes ikke er for vanskelige og at de arbeides med, ikke kun leses gjennom. Elevene kan for eksempel jobbe med å stille spørsmål til teksten, jobbe med ukjente begreper eller finne argumentasjon. Disse tekstene kan gi et bilde av hvordan naturvitenskap presenteres i samfunnet, som det er viktig at elevene har erfaring med (Wellington og Osborne, 2001).

Wellington og Osborne (2001) hevder at oppgavene som gis til en tekst er avgjørende for hvordan elever velger å lese teksten. Hvis målet er å svare på faktaspørsmål, vil elevene lese deretter. Oppgaver må derfor være spesifikke, ikke vage og generelle. Et eksempel på en generell oppgave er å ta notater til et bestemt antall sider, mens en spesifikk oppgave kan være å understreke alle ord som er knyttet til et fenomen (Wellington og Osborne, 2001). Skjelbred (2006) skiller mellom spørsmål og oppgaver i læreverkene. På spørsmål kan man direkte finne svaret i teksten, mens oppgaver krever refleksjon og tolkning. Hvilke type spørsmål som finnes i lærebøkene inviterer til ulik lesing. Hvis formålet er å besvare spørsmål som ikke krever refleksjon, vil ikke elevene lese tekster helhetlig (Skjelbred, 2006).

Mork og Erlie (2010) påpeker at arbeid med begrep utgjør en viktig del av leseopplæringen siden det utvikler språket til elevene. Eksempler på å arbeide med begreper kan være; å forklare begrep med egne ord, finne synonym av, lage en tegning av eller bruke begrepet i en setning (Mork og Erlie, 2010). Mange elever har dårlig forståelse av ord fra dagligtalen og fagspråket. Ved gjennomgang av fagtekst må nye ord defineres og arbeides med og elevene må selv definere begreper muntlig og skriftlig. Elevene trenger hjelp til å lære begreper de må påminnelse om at ord står forklart i teksten og at de kan anvende bildene. De kan lage sin egen glosebok med fagtermer eller benytte kolonnenotat og tankekart for å forklare begreper. Begrepsinnlæring må arbeides med på samme måte som lesestrategiene; modellere, jobbe alene og jobbe i grupper med veiledning gjennom hele prosessen (Engen og Bunting, 2006).

Lærer har ansvar for å utvikle aktive og reflekterte lesere. Det kan man gjøre med eksplisitt leseundervisningen i naturfaget. Det er viktig å bruke tid på lesing, siden fokus på lesing kan øke elevens motivasjon og interesse i faget. Dessverre viser det seg at det brukes lite tid på planlagt lesing i naturfagstimene i grunnskolen, og naturfag anses i stor



grad som et praktisk fag (Norris & Phillips, 2003; Wellington & Osborne, 2001). Å arbeide med naturfag uten å ha fokus på språket beskriver Norris og Phillips (2003) som å bygge et hus uten glassvinduer. Vinduer skal slippe inn lys, holde på varmen og holde vinden ute, men det finnes hus uten glassvinder og uten en struktur som ivaretar deres funksjon. For å ta del i og forstå naturvitenskapen må man arbeide systematisk med leseopplæringen i skolen, og på den måten kan elevene opparbeider seg en god forståelse naturvitenskapen (Norris & Phillips, 2003).



## 3 Forskningsdesign og metode

I dette kapitlet blir studiens forskningsprosess presentert. Det vil bli redegjort for valg av forskningsdesign, metodiske tilnærming, den analytiske prosessen, studiens kvalitet og etiske betraktninger.

### 3.1 Forskningsdesign

Forskningsdesign kan defineres som planen til studiet og hvilke metoder som benyttes i innsamlingen av datamaterialet (Robson, 2011). For å belyse problemstillingen har studien et fleksibelt forskningsdesign, med kasusstudie som metodisk tilnærming.

#### 3.1.1 Fleksibelt forskningsdesign

Studien har en fleksibel forskningsdesign, som karakteriseres ved at valg kan gjøres underveis i forskningsprosessen, ettersom man utvikler en dypere forståelse av fenomenet som undersøkes (Robson, 2011). Robson (2011) skiller mellom *fixed* og *fleksibel* design. I en *fixed* design er gjennomføringen av datainnsamlingen fastsatt, uten mulighet til å gjøre endringer underveis i forskningsprosessen, det står i motsetning til en *fleksibel* design som muliggjør slike endringer (Robson, 2011). Å gjøre justeringer i forskningsprosessen framhever Postholm (2010) og Thagaard (2006) som gunstig, siden forskningen bidrar til nye perspektiver som det kan være hensiktsmessig å inkludere i det videre arbeidet.

Før datainnsamlingen begynte ble det utarbeidet problemstilling, forskerspørsmål og hypoteser ut i fra teori og egne erfaringer. Dette er i følge Robson (2011) og Postholm (2010) viktig i startfasen av et prosjekt for å komme i gang med datainnsamlingen. Underveis i studien var det åpenhet for endringer og justeringer, hvor av problemstilling, utvalg, forskerspørsmål og det teoretiske rammeverket har blitt utviklet og justert underveis i forskningsprosessen. Datamaterialet ble til slutt avgjørende for retningen til studien og den endelige formuleringen av problemstillingen. Et tidlig fokus i studien var å sammenligne elevers lesing i forhold til lærere med og uten kurs i lesing. Underveis i forskningsprosessen ble det avklart at det ikke var mulig å se på forskjeller og likheter siden utvalgsstørrelsen i studien var for liten.

### 3.1.2 Kasusstudie

Studien kan defineres som en kasusstudie, og lesing av naturfaglig tekst er definert som studiens kasus. Kasusstudier søker en helhetlig forståelse (Stake, 2006), og kjennetegnes som beskrivende forskning (Merriam, 2009). Datainnsamlingen i kasusstudie kan være omfattende, siden den helhetlige forståelsen kan kreve at det benyttes ulike innsamlingsmetoder (Stake, 2006). I denne studien ble elever og lærere intervjuet, i tillegg ble elevene observert mens de leste en naturfaglig tekst. Kasusstudier karakteriseres som forskning i fenomenets naturlige kontekst (Postholm, 2010; Stake, 2006). Intervjuene og observasjonene gir i denne studien et bilde av en slik naturlig kontekst.

Studien kan karakteriseres som *multiple case study*, siden det er gjennomført fire kasusundersøkelser. Det er en styrke å innhente datamateriale fra ulike kasus, siden det kan gi en bredere forståelse av kasuset som undersøkes (Robson, 2002). Et kasus er bundet til tid og sted (Merriam, 2009; Yin, 1994), i denne studien utgjør hver lærer med elevgruppe et kasus. For å sammenligne kasusene er det benyttet lik innsamlingsmetode, som Stake (2006) hevder gir mulighet til å se på forskjeller og likheter mellom ulike kasus. Det er viktig at kasusene har visse likheter (Stake, 2006), i denne undersøkelsen har elever og lærere kjennskap til lesing av naturfaglig tekst fra skolehverdagen. Merriam (2009) understreker at flere kasus-undersøkes ikke gir mulighet til å generalisere, men det kan gi helhetlig forståelse og innsikt. Formålet er å gi *thick description*, altså en grundig beskrivelse av kasuset som undersøkes (Merriam, 2009).

### 3.2 Utvalg

Utvalget i studien består av fire skoler fra to ulike kommuner i Norge og kan defineres som et strategisk utvalg. Det betyr at informantene er utvalgt for å oppfylle kriterier som kan gi svar på forskerspørsmål og problemstilling. Det er viktig at informantene som deltar i undersøkelsen har erfaringer til kasuset som undersøkes (Yin, 1994). Et strategisk utvalg skiller seg fra et representativt utvalg, som gir mulighet til å generalisere funn til en større populasjon (Johannesen, Tufte & Christoffesen, 2010; Postholm, 2010; Thagaard, 2006). Utvalget ble definert ut i fra studiens tidlige fokus på elevers lesing tilknyttet lærere med og uten kurs innen lesing. Kriteriet for utvalget i studien var 5. trinns lærere med og uten kurs som kan knyttes til lesing i naturfag, og fire elever fra hver elevgruppe. I startfasen

ønsker jeg å intervju fire elever fra hver skole, dette antallet ble senere redusert til tre, for ikke å miste oversikten over utvalget.

Elevene i undersøkelsen befinner seg på mestringsnivå 2 på nasjonale prøve i lesing og har blitt utvalgt av læreren. Utvalget kan defineres som et tilfeldig utvalg i en homogen gruppe, som betyr at det er liten variasjon tilknyttet fenomenet som undersøkes. Det gir mulighet til å se likheter og forskjeller i en avgrenset gruppe (Johannesen et. al., 2010). Studien har ikke fokus på kjønn, det er mestringsnivå 2 på nasjonale prøver som ligger til grunn for utvalget derfor er det ulik kjønnsfordelingen på skolene.

En prosjektskisse ble innsendt til Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste (NSD), før informanter ble kontaktet (vedlegg 1). Etter prosjektet ble godkjent, ble rektorer ved skoler i Oslo-området kontaktet per telefon, hvor prosjektets formål ble presentert. Det ble sendt en E-post til rektorer som viste interesse for prosjektet (vedlegg 2), som ble videresendt til naturfaglærere på 5.trinn. Responsen var positiv fra de tre første skolene som ble kontakten. På to skoler hadde lærerne kurs innen ”den andre leseopplæringen”, og en skole uten kurset lærer.

Studien manglet en lærer uten kurs, flere skoler i Trondheimsområdet ble kontaktet, men ingen takket ja til deltagelse. Den siste skolen ble rekruttert gjennom mitt eget nettverk. Jeg har derfor en relasjon til elever og lærer som vikar på skole 4 i prosjektet, mangelen på andre informanter førte til at denne skolen ble inkludert i studien (se punkt 3.5.1).

Utvalget består av fire lærere og tolv elever. I kvalitative undersøkelser er det ingen fastsatt grense for antall informanter. Det er derimot viktig at utvalget ikke blir for stort, slik at en mister oversikt over datamaterialet. Det er vanlig å avslutte datainnsamlingen når det er nådd et metningspunkt, som betyr at nye informanter ikke tilfører nye aspekter til forskningen (Postholm, 2010; Thagaard, 2006). Johannesen m. fl (2010) trekker fram tid og økonomi som avgrensende faktorer i kvalitative studier. Denne studien nådde ikke et metningspunkt, tidsaspektet og størrelsen på studien gjorde det ikke mulig å gjennomføre flere intervju. For å sammenligne elevers lesing i forhold til lærere med og uten kurs, måtte det bli gjennomført flere elev- og lærerintervjuer, som kunne ha redusert oversikten over datamaterialet.

Informantene har fiktive navn for å sikre anonymiteten. Naturfaglærere med kurs: **Maria**

og **Nina**. Lærere uten kurs: **Une** og **Vilde**. Elevene har lik forbokstav som sin lærer og informantene har fått navn etter sitt kjønn. Skolene er nummerert etter rekkefølgen på datainnsamlingen.

**Maria** jobber på skole 1 og hennes elever omtales som Marit, Mona og Mia

**Nina** jobber på skole 2 og hennes elever omtales som Nils, Niklas og Nora

**Une** jobber på skole 3 og hans elever omtales som Ulf, Ulrik og Ulvar

**Vilde** jobber på skole 4 og hennes elever omtales som Vegard, Vida og Vivi

### **3.3 Det kvalitative forskningsintervjuet**

I denne studien er det benyttet kvalitativt forskningsintervju i datainnsamlingen, innenfor rammene til det kvalitative intervjuet ble det benyttet observasjon. Intervju gir en dypere forståelse av hvordan barn og voksne opplever et fenomen i sin egen livsverden (Postholm, 2010) og anses som den viktigste metoden for datainnsamling i kasusstudier (Yin, 1994). Bakgrunnen for valgt av intervju var å få innsikt i subjektive oppfattelser og erfaringer. Metoden ga også mulighet til å stille oppfølgingsspørsmål.

#### **3.3.1 Intervjuguide og prøveintervju**

Intervjuene i studien er semistrukturerte. Denne intervjumetoden befinner seg mellom strukturert intervju, der tema, svaralternativ og spørsmål er fastsatt på forhånd, og det ustrukturerte intervju der kun tema er fastsatt på forhånd (Thagaard, 2006).

Semistrukturerte intervju gir fleksibilitet og struktur siden en intervjuguide lager en ramme for intervjuet. Innenfor denne rammen kan oppfølgingsspørsmål og endring av rekkefølgen på spørsmål forekomme hvis det oppleves som nødvendig (Kvale & Brinkmann, 2009; Thagaard, 2006). Det ble det utformet to intervjuguiden, en for lærere og en for elevene (vedlegg 3 & vedlegg 4). Intervjuguiden inneholdt spørsmål som belyste forskerspørsmål i studien. Studiens formål om å se sammenheng mellom elevers lesing og lærers undervisning krevde at intervjuene berørte de samme temaene, derfor består intervjuguidene av spørsmål. Intervjumetoden ga også rom for å høre informantens synspunkter og ta opp tema som ikke hadde vært vurdert tidligere.

Det ble gjennomført flere prøveintervju for å sikre kvaliteten på intervjuguiden. Thagaard (2006) understreker viktigheten av å gjennomføre prøveintervju før man intervjuer

informantene. I denne studien ble prøveintervju gjennomført med veileder, kollega, ukjent lærer og ukjente elever. De første intervjuene var med kjente personer, som ga konstruktiv tilbakemelding på spørsmålene. Etter prøveintervjuene ble noen spørsmål endret og nye spørsmål formulert for få en bredere forståelse av kasuset. De siste intervjuene med lærer og elever ble transkribert, det ga nyttig informasjon om hvordan utstyret fungerte og intervjurollen. Selv om det ble gjennomført prøveintervju kom nye perspektiver inn i forskningen etter det første skolebesøket. Et spørsmål ble endret og to spørsmål kom til, av den grunn har ikke elevene til Maria besvart spørsmål angående krefter og påvirkning, samt forskjellen på naturfaglig og skjønnlitterær tekst.

### **3.3.2 Intervjukontekst og båndopptager**

Intervjuene ble gjennomført på grupperom ved de ulike skolene. Det er viktig å gjennomføre intervjuer i kjente omgivelser uten forstyrrelser (Postholm, 2010). Selv om intervjuene fant sted på grupperom ble to av elevintervjuene forstyrret, dette gjelder informantene Ulf og Vida. Ulf sitt intervju ble forstyrret av en elev som hentet utstyr, mens Vida fikk en beskjed i 46 sekunder. Hvilken betydning disse forstyrrelsene hadde på intervjuene er det vanskelig å uttale seg om. Det kan ha ført til utelatelse av forklaringer og viktige poenger, siden elevene ikke husket det de ønsket å fortelle, på den andre siden kan det ha hatt liten innvirkning på intervjuet.

På intervjuet ved skole 2 ble to lærere intervjuet samtidig siden naturfagslæreren kun underviste trinnet i naturfag. Det var en utfordring å høre begges perspektiver, og vise interesse ovenfor begges utsagn. Læreren som ikke underviste i naturfag uttalte seg mest i intervjuet, men i flere tilfeller supplerte de hverandre. Om naturfagslæreren fikk uttrykt alle sine synspunkter er uvisst.

Det ble brukt båndopptager for å dokumentere alle intervjuene, lydopptakene ble transkribert etter gjennomføringen på hver skole. Båndopptaker gjør det mulig å ha fokus på informanten i intervjusituasjonen, og alle uttalelser kan benyttes i den videre analysen. Hvis båndopptageren forstyrrer intervjuet, bør den skrues av (Repstad, 2010; Thagaard, 2006). I denne studien ble det anvendt båndopptaker i alle intervjuene, i tillegg til båndopptaker ble det tatt notater til hvert elevintervju, der observasjoner av tekstlesingen ble skrevet ned, og senere ført inn i en tabell (vedlegg 5).

På elevintervjuene ved skole 4, ble et spørsmål fra intervjuguiden utelatt. Dagen etter reiste jeg tilbake til skolen og stilte elevene spørsmålet i lik intervjukontekst beskrevet ovenfor, uten båndopptager. Elevenes uttalelser ble nedskrevet samme dag.

### **3.3.3 Intervju med observasjon**

Innenfor intervjukonteksten ble det benyttet observasjon, for å se hvordan elevene leste en naturfaglig tekst. Yin (1994) hevder det er gunstig å supplere kasusundersøkelser med observasjon, for å sikre en helhetlig forståelse. Observasjon kan forekomme i *naturlige* eller *arrangerte* settinger (Johannesen et al., 2010). I denne studien er det benyttet arrangert setting, siden elevene ble tatt ut av klasserommet da de leste en tekst høyt. Elevene ble ikke avbrutt i leseprosessen, men noen ga uttrykk for at de ønsket hjelp, som de også fikk. Dette definerer som *tilstedeværende observatør* av Johannesen m. fl (2010). Da tekstlesingen var fullført ble det stilt spørsmål til teksten og leseprosessen.

### **3.3.4 Intervju med barn**

I elevintervjuene var det viktig å lage en trygg ramme før intervjuet begynte. Intervjusituasjoner med barn er preget av et skjevt maktforhold (Eder & Fingerson i Kvale & Brinkmann, 2009). Elevene fikk informasjon om intervjuforløpet og forklart at ingen svar var gale. Deretter ble anonymisering, transkriberingsprosessen og frivillig deltagelse forklart slik at elevene hadde mulighet til å forstå intervju- og forskningsprosessen. Elevene samtykket til deltagelse og bruk av båndopptager før intervjuene begynte.

I elevintervjuene ble det benyttet en lærebok i naturfag som elevene leste tekst fra. Kvale & Brinkmann (2009) og Thagaard (2006) framhever viktigheten med å intervju barn i deres naturlige omgivelser, og å benytte konkrete erfaringer fra barnets livsverden. Ved å følge opp uttalelsene til barn, kan de oppleve at deres ytringer er viktige, samtidig vil man få en bedre innsikt av deres forståelse (Thagaard, 2006). Barnas perspektiv er i denne oppgaven essensielle, og målet er å finne essensen i barns leseprosess, derfor ble barnas perspektiver hørt, stilt spørsmål til, og vist interesse ovenfor.

### **3.3.5 Lærebokteksten**

I intervjuet leste elevene en naturfaglig tekst høyt, teksten er hentet fra *Yggdrasil 5* (Gran & Nordbakke, 2008) side 150 og 151 som omhandlet geologi (vedlegg 6). Teksten er



sammensatt av tekst, overskrifter, bilder, bildetekst og informasjonsbokser, verket har ordliste bakerst i boka i tillegg til stikkordliste. Lærebokteksten skiller seg ikke vesentlig ut fra andre tekster i naturfag. De ulike modalitetene ga mulighet til å se hvordan elevene anvendte dem i førlesefasen, tekstlesefasen og etterlesefasen.

### 3.4 Databehandling og analyse

Etter endt datainnsamling, bestod datamateriale av lydopptak, transkripsjoner og notater som dannet grunnlaget for den videre meningssøkende analysen.

#### 3.4.1 Omgjøring fra muntlig tale til skriftlig tekst

Lydopptakene fra intervjuene ble transkribert, ”Transkripsjoner er oversettelser fra talespråk til skriftspråk” (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 187). Omgjøring fra muntlig dialog til tekst er problematisk, siden ikke-verbale aspekter forsvinner i teksten som produseres. Det finnes ingen ”riktig” måte å transkribere på, det er viktigere å redegjøre for valg i prosessen (Kvale & Brinkmann, 2009). I denne studien ble intervjuene transkribert ordrett til bokmål, det betyr at dialekten til informantene har blitt modifisert.

Setningsoppbygningen som særpreger de ulike dialektene har jeg valgt å beholde, tabell 4 synliggjøres omgjøringen fra dialekt til bokmål:

**Tabell 4** Omgjøring fra dialekt til bokmål

Tabellen viser et eksempel på omformingen fra dialekt til bokmål.

Østlandsk dialekt	Bokmål	Trøndersk dialekt	Bokmål
E: Eh, hvis det er noe sånne derre, noe sånn derre interessant i avisa så kan de bare si det til meg. (...)	Eh, hvis det er noe sånn der, noe sånn der interessant i avisen så kan de bare si det til meg. (...)	E: Æ læs et sånn avsnitt også å, også ka hva det så tenke æ ka hva det æ har læst om no, også tenke æ på det, det æ har læst også starte æ på neste avsnitt.	E: Jeg leser et sånn avsnitt også å, også hva var det så tenker jeg hva var det jeg har lest om nå, også tenker jeg på det, det jeg har lest også starter jeg på neste avsnitt.
T: Når er det du leser i læreboka hjemme?	T: Når er det du leser i læreboka hjemme?	T: Ja, kjempebra. Gjorde du det når du leste for meg nå?	T: Ja, kjempebra. Gjorde du det når du leste for meg nå?
E: Hm, tja hvis jeg ikke har noe å gjøre bare sitter der for meg sjøl.	E: Hm, tja, hvis jeg ikke har noe å gjøre, bare sitter der for meg selv.	E: Nei, ikke så eh æ kan læs forter men da får æ ikke med mæ innholdet.	E: Nei, ikke så eh, jeg kan lese fortere, men da får jeg ikke med meg innholdet.

Det er benyttet tre analysekoder i transkripsjonene for å forenkle analyseprosessen:

/	= Kort pause
//	= Lang pause
- mellom bokstaver	= Avkoding
<i>Kursiv</i>	= Handling (for eksempel: <i>Eleven peker på bildet</i> )

Transkripsjonene består av ufullstendige setninger, repetisjon, nøleord som ”eh” og ”Mmm”, og småord som ”likksom” og ”også”. Det gjør transkripsjonene tunge å lese, noen sitater som er brukt i oppgaven er derfor modifisert til et mindre muntlig språk. I denne bearbeidelsen er det vektlagt ikke å svekke informantens mening. Lydopptaket blitt gjennomgått sammen med transkripsjonen der det opplevdes som nødvendig for å sikre helheten i utsagnene. Lydopptakene ble ikke slettet før analysen var fullstendig.

### 3.4.2 Analyse

Analyseprosessen begynte med det første intervjuet, og tanker om hva studien undersøkte og mulige koder ble notert underveis. Postholm (2010) og Thagaard (2006) omtaler analysen i kvalitativ forskning som en dynamisk og gjennomgående prosess, som begynner med det første intervjuet. I følge Johannesen m. fl. (2010) er det en utfordring å strukturere den store tekstmengden og avgjøre hvilken referanseramme som skal benyttes for å redusere og gjøre teksten håndterlig og forståelig.

Først ble transkripsjonene gjennomlest flere ganger for å få en helhetlig forståelse av datamaterialet. Det er viktig å forstå den helhetlige teksten før man går inn i delelementene, det kan forhindre at analysen oppleves som oppstykket og ute av kontekst (Thagaard, 2006). Deretter ble utsagn som belyste forskerspørsmålene fargekodet. Utsagnene ble komprimert ned til korte meningsenheter for å få en oversikt over datamaterialet, Kvale & Brinkmann (2009) omtaler dette som *meningsfortetting*. Å sammenfatte de viktigste temaene er viktig i startfasen av analysen for å redusere teksten og begynne kategoriseringsprosessen (Kvale & Brinkmann, 2009; Thagaard, 2006). Tabell 5 er et eksempel på meningsfortetting fra studien:

**Tabell 5** Meningsfortetting

Spørsmål	Svar fra transkripsjon	Meningsfortettet
Hva forbinder du med leseopplæring?	Eh, jeg synes det går igjen i alle fagene. Men jeg har det litt mer problematisk synes jeg i naturfag derfor jeg tenkte du ville snakke med hvordan jeg skal gjøre det. Jeg vet ikke om du ville snakke litt om det nå?	Gjennomgående for alle fag, problematisk i naturfag

Meningsinnhold som besvarte forskerspørsmål ble deretter kodet. Kodingen begynte i transkriberingsprosessen og fortsatte i gjennomlesingen der kodene ble mer spesifikke ettersom forståelse for datamaterialet økte, Kvale & Brinkmann (2009) omtaler det som datakoding. Deretter ble det dannet hoved- og underkategorier. Kodene ble plassert etter underkategorier, underkategoriene ble deretter plassert under forskerspørsmålene. Koder og kategorier danner mønster i datamaterialet som legger grunnlag for den videre, meningssøkende analysen (Kvale & Brinkmann, 2009; Thagaard, 2006). Kodene til elevtranskripsjonene ble plassert i tabeller etter underkategoriene, som vist i tabell 6:

**Tabell 6** Fargekodet tabell etter underkategori: førlesing

Informant	Marit	Mia	Mona	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vegard	Vida	Vivi
Overskrift								X				
Bilder	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Faktaboks					X							
For-kunnskap									X			

### 3.5 Studiens kvalitet

I denne delen vil studiets kvalitet bli belyst i forhold til reliabilitet, validitet og generaliserbarhet.

#### 3.5.1 Reliabilitet

Reliabilitet er knyttet til studiens pålitelighet, og muligheten til å gjennomføre en fullstendig lik undersøkelse og oppnå de samme resultatene. Et intervju er tids- og stedbundet, det er derfor ikke mulig å gjennomføre to identiske undersøkelser. Reliabilitet i kvalitative undersøkelser vurderes i forhold til hele forskningsprosessen; gjennomføring av intervju, analysemetode og transkribering (Kvale & Brinkmann 2009; Postholm, 2010).

Et intervju er preget av forholdet mellom forsker og informant, og det er viktig å skape et tillitsforhold til informanten, siden denne relasjonen kan ha en innvirkning på datainnsamlingen (Kvale & Brinkmann, 2009; Postholm, 2010; Thagaard, 2006). I

intervjuene var det viktig å møte informantene med et åpent sinn, og legge sin egen forståelse og verdier til side, slik at det ikke påvirker intervjuet. I intervjusituasjoner, spesielt med barn, er det viktig å unngå ledende spørsmål. Ledende spørsmål kan føre til at forskerens synspunkter fremmes, ikke informantens mening om kasuset (Postholm, 2010). Som ny forsker forsøkte jeg å minimere bruken av ledende spørsmål. I de tilfellene det ble gjort og merket underveis, ble spørsmålet stilt igjen på en annen måte, for å sikre at informanten ble oppfattet rett. I de tilfellene det ble brukt ledende spørsmål og elevene ikke nevnte denne faktoren senere i intervjuet er elevens svar utelatt fra analysen.

I denne studien har lærere valgt ut elever som befinner seg på mestringsnivå 2 i lesing på nasjonale prøver. Lærerne ble informert om at elevene skulle lese en tekst høyt. Det ga lærerne mulighet til å velge elever som ikke vegret seg for høytlesing og er trygge i en intervjukontekst, selv om dette ikke ble presisert som nødvendig. På skolene ble det utsendt mellom 3 og 10 samtykkeskjema, der flere takket ja, ble elevene trukket ut tilfeldig. Å la lærere velge informanter kan også være problematisk, siden en ikke vet hvilke baktanker som ligger til grunn for utvalget (Repstad, 2010). Det kan bety at elever med høy måloppnåelse innen nivå to er valgt til undersøkelsen, uten det har blitt informert om dette.

Intervjuene ble transkribert fortløpende etter gjennomføring. Kvale & Brinkmann (2009) problematiserer transkripsjon og omtaler det som *kunstig konstruksjon*, siden samspillet mellom forsker og informant forsvinner. I denne studien ble lydopptaket og transkripsjonene gjennomgått to ganger, for å sikre riktigheten i transkripsjonene. Lydopptakene ble ikke slettet, men hørt på sammen med transkripsjonen i analysen for å sikre helheten i utsagnene.

I denne studien er noen sitater i oppgaven modifisert, ved at repetisjon, småord og nøleord er fjernet fra noen sitater. Sitatene kan da miste sin helhetlige framstilling, som kan svekke reliabiliteten. I denne oppgaven er transkripsjonen lagt med som vedlegg (vedlegg 9), slik at leseren har mulighet til å lese de opprinnelige sitatene.

### **3.5.2 Validitet**

Validitet karakteriserer forskningens gyldighet og vurderer resultatenes troverdighet (Johannesen et al, 2010; Postholm, 2010). For å sikre validiteten i kvalitative studier er det

viktig å redegjøre for metodiske valg, gjennomføring av intervjuet og valg i analysen, og på den måten synliggjøres alle stegene i forskningsprosessen (Postholm, 2010).

Intervjuene i denne studien er semistrukturert, og intervjuguide ble benyttet for å sikre en standardisering av intervjuene. Det ble gjennomført prøveintervju i flere omganger for å teste intervjuguiden, og sikre presisjonen til spørsmålene. I denne studien er det gjennomført en metodetriangulering, ulike metoder har belyst kasuset fra ulike sider (Postholm, 2010), som i dette tilfellet er observasjon og intervju. Det ga mulighet til å se om elevenes uttalelser samsvarte med deres leseprosess. En styrke i studien ville vært å observere lærer og elever over tid i undervisnings- og arbeidssituasjoner. Omfanget i denne studien ga ikke mulighet til å gjennomføre en slik type metodetriangulering.

Et annet perspektiv knyttet til validitet er påliteligheten til informantene og om sannheten blir fortalt (Postholm, 2010). Det er vanskelig å vite om informantene har gitt rett informasjon eller ikke, det er derfor viktigere at forsker redegjør for valg i forskningsprosessen som ligger til grunn for resultatene (Thagaard, 2006).

I denne studien ble transkripsjonene gjennomlest flere ganger for å sikre at informantene blir oppfattet rett og at alle aspekter ble inkludert i analysen. Postholm (2010) understreket at funn som belyser ulike sider av forskerspørsmålene eller er motstridende til forskerens subjektive meninger, skal også løftes fram i analysen. Lærerne fikk tilsendt transkripsjonen. Dette omtales som *member checking* og ga informantene mulighet til å bekrefte eller avkrefte om de gjenkjente beskrivelsen transkripsjonen gav. Dette utgjør en viktig kilde for å sikre validiteten i kvalitative studier (Postholm, 2010).

I denne studien har jeg en relasjon til en gruppe informanter. Det er både fordeler og ulemper tilknyttet å intervjuer kjente. Det kan føre til større grad av åpenhet, men det kan også være en forstyrrelse i intervjukonteksten, både for informant og forsker (Repstad, 2010). Det er vanskelig å vite hvilken påvirkning min bekjentskap til informantene har hatt. Det kan ha ført til større grad av åpenhet siden jeg har kjennskap til deres arbeidsmetoder. På den andre siden kan det ha ført til feil framstilling av virkeligheten, hvis informantene ønsket å fremstå i et bedre lys på grunn av denne relasjonen. Om åpenheten er endret eller ikke, og i hvilken grad den er endret er vanskelig å uttale seg om, men det er viktig å reflektere rundt emnet.

### 3.5.3 Generaliserbarhet

Generaliserbarhet stiller spørsmål til om funnene fra undersøkelsen kan overføres til andre kontekster (Kvale & Brinkmann, 2009). Stake (2006) framhever at kasusstudier vil bli tolket i lys av bakgrunnen til leseren, resultatet kan derfor kun overføres til to settinger. 1. De kan være veiledende for kasus som er identiske med det studerte kasus. 2. Leseren kan selv avgjøre om funnene kan overføres til egen praksis eller ikke (Stake, 2006). Denne generaliseringsformen betegnes som analytisk generalisering (Kvale & Brinkmann, 2009), og kan være gjeldene i denne studien siden konteksten beskrives med tykke beskrivelser. Kasusstudier blir beskrevet som ”steg til handling”. Det betyr at handlingene eller situasjonen kasusstudier beskriver kan benyttes i videre forskning, som igjen kan legge grunnlag for generalisering eller utvikling av et teoretisk rammeverk (Postholm, 2010).

### 3.6 Etiske retningslinjer

Lærere og rektor fikk informasjon om prosjektet per telefon og mail. Johannesen m. fl. (2010) omtaler dette som *informert samtykke*, der informantene mottar informasjon om studien og hva som undersøkes. Før intervjuene ble gjennomført fikk lærerne gjenfortalt informasjon om prosjektet og frivillig deltagelse, lærerne samtykket til deltagelse skriftlig via E-post og muntlig før intervjuet begynte.

I denne studien er barn benyttet som informanter. ”Når barn og unge deltar i forskning, har de særlig krav på beskyttelse i tråd med deres alder og behov” (Nesh, punkt 12, 2009). Barn skal ha tilgang til forståelig informasjon om studiet, og selv avgjøre om de vil delta eller ikke (Postholm, 2010). En samtykkeerklæring (vedlegg 7) ble tilsendt foreldre og foresatte til elever som befant seg i studiets målgruppe. Der ble foresatte oppfordret til å snakke med barnet om prosjektet, og kun samtykke til deltagelse hvis barnet selv ønsket å delta. Informasjon om prosjektet og frivillig deltagelse ble gjentatt før intervjuene begynte.

Anonymitet skal opprettholdes i alle ledd av forskningsprosessen, fra rekruttering til ferdig tekst (Kvale og Brinkmann, 2009). Lærere, skoler og elever har fått fiktive navn, og forskningsteksten inneholder ikke informasjon som kan identifisere informantene. I de tilfellene elever eller lærere oppga stedsnavn eller egennavn i intervjuene er dette utelatt fra transkripsjonene og erstattet med Xx.

## 4 Resultat

I dette kapittelet presenteres resultatene fra analysen. Først presenteres lærerne og deres naturfagundervisning, for å gi et bilde av naturfag- og leseopplæringen i de ulike kasesene. Til slutt gis en samlet presentasjon av empirien fra elevintervjuene. Overskriftene til elevintervjuene kan knyttes direkte til forskerspørsmålene i studien, elevenes valg og uttalelser blir knyttet til leseopplæringen på den enkelte skole.

Tre av de fire skolene som deltar i undersøkelsen befinner seg i Oslo-området, og en skole er lokalisert i Trondheim kommune. Lærerne og elevene har fått fiktive navn med forbokstavene M, N, U og V. Maria, Nina og Natalie har blitt internkurset av leseveileder i kommunen om ”den andre leseopplæringen” og bruk av lesestrategier. Une og Vilde har imidlertid ikke deltatt på kurs som kan knyttes til ”den andre leseopplæringen”. På skolen til Vilde har en gruppe lærere deltatt på kurs om lesing i alle fag, disse lærerne har videreformidlet kursinnholdet til resten av personalet på personalmøter.

Alle lærerne er adjunkter. Det er kun Vilde som har fordypning i naturfag fra lærerhøgskolen. Tabell 7 utgjør en oversikt over lærernes utdanning, arbeidserfaring og undervisningsfag ved de ulike 5. trinnene. Nina og Natalie arbeider på samme skole:

**Tabell 7** Oversikt over lærernes utdanning og erfaring

Tabellen viser en oversikt over lærernes utdanningsbakgrunn og undervisningsfag på 5. trinn.

Lærere	Utdanning	Studiepoeng i naturfag	Arbeidserfaring	Kurs	Undervisning 5. trinn
Maria	Adjunkt	0 Stp.	15 år	Kurs av leseveileder	Norsk, engelsk, samfunnsfag, Naturfag, matematikk
Nina	Adjunkt	0 Stp.	22 år	Kurs av leseveileder	Naturfag
Natalie	Adjunkt m/opprykk	0 Stp.	9 år	Kurs av leseveileder	Norsk, samfunnsfag,
Une	Adjunkt	0 Stp.	4 år	Ikke kurs	Naturfag, norsk, Samfunnsfag, kroppsøving, matematikk
Vilde	Adjunkt	60 Stp.	2 år	Ikke kurs	Naturfag, RLE

#### 4.1.1 Maria

Skolen til Maria har utarbeidet en lokal plan for ”den første leseopplæringen” som brukes aktivt på første og andre trinn. Det er også utformet en kommunal plan for den språklige utviklingen, som er en strategisk plan for leseopplæringen fra barnehage til fullført grunnskole. Den inneholder blant annet en tabell som viser hvilke lesestrategier det skal arbeides med på de ulike årstrinnene (vedlegg 8). Maria påpekte at hun hadde lest denne planen, men ga uttrykk for at hun ikke husket hva som står i den. Hun har deltatt på kurs med leseveileder i kommunal regi, som har ført til at hun i større grad trekker lesestrategier inn i undervisningen. Lesing defineres som et fokusområde, og fokuset på lesing har økt etter at to leseveiledere ble ansatt i kommunen. Maria trekker fram ferdighetene tolking og forståelse av tekster som viktig, og at det er viktig å ha fokus på leseopplæring også etter ”den første leseopplæringen” er ferdig.

##### Tekst og oppgaver

I Marias naturfagstimer gjennomgås tekster høyt i klassen for å sikre at alle elevene får med seg innholdet, deretter arbeider elevene med ulike typer oppgaver. I undervisningen anvendes ikke et fast læreverk, det blir kopiert opp kapitler fra ulike læreverk og da brukes Gaia mye. På 4. trinn lot hun elevene søke naturfaglig informasjon på internett, dette har de imidlertid ennå ikke gjort på 5. trinn. I tillegg til de ulike læreverkene supplerer Maria med faktabøker og filmklipp i undervisningen.

Det er ikke alltid leseleksene til elevene er gjennomgått på forhånd. Lesemengden i naturfag i større grad nivå delt, enn gjennomgått på forhånd. Tekster som lærer oppfatter som vanskelige blir ikke gitt som lekse. Elevene får ulike typer oppgaver til den naturfaglige teksten, Maria beskriver det slik:

*Ja, noen ganger er det å svare på faktaspørsmål, noen ganger er det å tenke seg hvordan ting er videre ut i fra tekst vi har vært gjennom eller det vi har lært i naturfag. (...). Sammendrag, nøkkelord, finne de viktigste tingene (...)* (Sitat 1, Lærerutsagn 73-75, Maria)

##### Lesestrategier

Maria husket ikke hvilke lesestrategier de hadde arbeidet med. Etter å ha sett i norskboken framhever hun at de har arbeidet med nøkkelord, førlesingsstrategier,



vanskelige ord<sup>1</sup>, tegn i teksten, dybde-, kose- og skumllesing og å stille spørsmål til tekst. Nøkkelord og førlesingsstrategier, altså å skape et inntrykk av teksten før en begynner å lese, trekkes fram som de strategiene det er arbeidet mest med. Innlæringen av strategiene foregår i norsk, men de overføres til andre fag, Maria uttrykker det slik:

*Ja, det må vi gjøre ellers blir det litt kunstig. Når vi svarer på spørsmål i naturfag så får de som trenger det hjelp til hvilken strategi de skal bruke for å finne svaret på noe. Da får de jo hjelp til hvilken strategi skal du bruke for å lære og svare på det her. Da lærer de jo av det. (Sitat 2, lærerutsagn 91, Maria)*

Intervjuet ga ikke et eksakt svar på hvordan strategiene arbeides med verken i naturfag eller norsk. Lærer henviste til norskboka på spørsmål om hvordan de jobbes med og hvordan innlæringen av strategiene har forgått i naturfag. Skumlese, nøkkelord, sammendrag, stille spørsmål til tekst og dybdelesing er strategiene som eksplisitt blir knyttet til naturfag. Det ble gitt uttrykk for at elevene som trenger leseveiledning får beskjed om hvilken strategi de skal anvende, som sitat 2 viser.

I naturfag gjennomgås vanskelige ord når de leser fagtekster i fellesskap. I norsk har de arbeidet med vanskelig ord som å definere sammensatte ord, synonymer og å lage ordkart det ble ikke gitt uttrykk for at det ble arbeidet med begrep på denne måten i naturfag.

#### Læreren opplevelse av elevene som lesere

Maria gir uttrykk for at det varierer hvordan elever leser den naturfaglige teksten, siden det er stor forskjell i lesekompetansen til den sterkeste og den svakeste leseren. Maria opplever at av elevene som befinner seg på mestringsnivå 2 på nasjonale prøver er det mange elever som verken ser eller vet hvilken lesestrategi de kan benytte ved tekstlesing. Det varierer derfor også om de leser naturfaglig og skjønnlitterær tekst ulikt, siden elever med god lesekompetanse har et tydelig mål med lesingen, noe som svake lesere mangler. Det er mange elever som må veiledes i forhold til hvilken lesestrategi de skal anvende

#### **4.1.2 Nina og Natalie**

Nina og Natalie underviser begge på 5. trinn på skole 2, Nina underviser i naturfag mens Natalie underviser i norsk og samfunnsfag på trinnet. I tillegg til å ha deltatt på internkurs med leseveileder i regi av kommunen, har veilederne hjulpet lærerne å lage lesekurs for

---

<sup>1</sup> Vanskelige ord er blant annet synonymer, ordkart, palidromer og sammensatte ord.

Tegn i teksten er å bemerke kursiv, parenteser og utropstegn. Informasjonen er innhentet etter intervjuet fra læreverket til læreren.

alle trinn. Disse lesekursene er organisert som stasjonsarbeid og det arbeides med språklig bevisstgjøring der elevene sorterer begrep, bryter ned ord og skriver ned ord de ikke forstår. Skolen har en lokal og kommunal plan for lesing. Den lokale planen er en tiltaksplan for elever som ikke følger leseutviklingen for sin aldersgruppe, mens den kommunale planen er en strategisk plan for den språklige utviklingen lik den beskrevet ovenfor (se 4.1.1 Maria). Lesing blir definert som et satsningsområde på skolen, som har fått større fokus etter at leseveiledere ble ansatt i kommunen. Nina opplever det som vanskelig å legge opp god leseopplæring i naturfag.

### Tekst og oppgaver

I Nina sine naturfagstimer gjennomgås alle tekster høyt for å sikre at elevene får med seg innholdet. Hun bruker Gaia som læreverk og supplerer med tekster fra andre læreverk. Læreverket til Gaia er nivå delt, men Nina ga uttrykk for at tekstene på de vanskelige nivåene er gode tekster, derfor gis disse teksten også som leseleksjoner. Nina gjennomgår ikke leseleksjonen på forhånd, men den leses alltid høyt i den påfølgende timen.

Elevene arbeider med oppgaver fra læreverket, i tillegg kopieres det opp ulike typer oppgaver fra arbeidsboken til Gaia og det jobbes også med oppgaver fra læreverkets internettside. Mange elever opplever den naturfaglige teksten som vanskelig, derfor får elevene noen ganger samtale og sammenligne svarene de har skrevet på leksene. Elevene som ikke har gjort leksene får da tips til hva de kan skrive.

### Lesestrategier

Den naturfaglige teksten gjennomgås høyt i klassen. Bildene brukes aktivt både før og etter lesing av fagtekster, de reflekterer i fellesskap over hva bildene og bildetekster betyr og ser de i sammenheng med teksten. Nina har fokus på bildetekst og informasjonsbokser, som elevene leser høyt eller alene. Når de leser tekster i fellesskap stopper Nina ofte opp og stiller spørsmål til hva de har lest og hva de lurer på videre, vist med dette sitatet:

*Også bruker jeg noe som jeg tror alle lærere gjør, at man stopper opp mens man leser, hva lurer jeg på, hva har jeg lest, jeg tar de spørsmålene i klassen. (Sitat 3, Lærerutsagn 65, Nina)*

Tidligere var det flere elever som ikke fulgte med ved høytlesing. Nina har derfor begynt å lese feil ord i setninger og elevene retter deretter på henne. Det har ført til at flere elever ønsker å lese høyt i timen og følger bedre med i gjennomgangen av naturfaglige tekster.

Kapitelene oppsummeres noen ganger ved å gjennomgå faktaspørsmålene i boken, da får elevene oppgitt hvilken side svaret står nedskrevet, og eleven skimleser for å finne svaret.

I andre fag har de arbeidet med VØL-skjema<sup>2</sup>, tankekart, førlesingsstrategier og å skrive ned ord de ikke forstår. Strategiene gjennomgås sammen før elevene arbeider med dem alene. Tankekart er strategien de anvender mest. Natalie ga uttrykk for at hun i større grad kan anvende tankekart i undervisningen, og fortalte at den største utfordringen er å gjennomgå alt fagstoffet. På trinnet samarbeider ikke lærerne om lesestrategier, slik at de er gjennomgående i alle fag. Tid anses som hovedgrunnen til at dette samarbeidet ikke finner sted.

Fagbegreper blir gjennomgått ved høytlesning og det brukes tid på å repetere ordene, slik Nina beskriver her:

*Og hvis det er ord på målplanen eller i noen mål tar jeg det opp fort og gjentar det ofte. Hva er det ordet vi skal huske, hva betyr det å gå rundt og rundt, jordrotasjon. Så vi repeterer veldig mye (...). (Sitat 4, Lærerutsagn 65, Nina)*

De definerer begrep på tavla ved å samtale om og skrive ned hva de vet om begrepet og hva det betyr. I tillegg skriver elevene ned viktige ord i arbeidsbøkene sine. På lesekursene som gjennomføres en gang i halvåret og i samfunnsfag, arbeides det med lesestrategien ”å skrive ned ord en ikke forstår”.

#### Læreren opplevelse av elevene som lesere

Natalie mener det er vanskelig å definere elever på mestringsnivå 2 som lesere, siden det er stor variasjonen i leseferdigheter. Generelt for elevgruppa forteller hun at mange elever tror å lese godt er å lese fort. Hun opplever at elever har gode avkodningsferdigheter, men mangelfull forståelse. Nina opplever at mange elever verken kan oppsummere eller samtale om tekster de har lest høyt i timen. Flere elever stiller seg uforstående til å forklare det de har lest med egne ord, i de tilfellene at det var de som leste teksten. Når elevene leser naturfaglig tekst er det flere som bruker bildene aktivt, mener Nina. For mange elever oppleves naturfag som gøy og interessant, og Nina tror elevene i større grad anvender bildene aktivt når de leser, enn for eksempel i norsk der de heller må tenke billedlig. Det er

---

<sup>2</sup> Et VØL-skjema er delt inn i tre kolonner som elevene fyller ut. V står for hva elevene vet, deres forkunnskap. Ø står for hva de ønsker å vite. L står for hva de har lært.

kun en elev med norsk med andrespråk som bruker lesestrategier de har arbeidet med i andre fag uoppfordret, da å skive ned ord eleven ikke forstår.

#### **4.1.3 Une**

I intervjuet ble det ikke nevnt en overordnet plan for lesing. På skolen internettside står det derimot at det er utviklet en lokal plan for lesing, men den anvendes ikke aktivt på skolen i følge rektor. Unes klasse har prestert dårlig på nasjonale prøver, og kun noen få elever oppnådde mestringsnivåene 2 og 3. Som et tiltak for å bøte på de svake prestasjonene har skolen utviklet et lesekurs som går over seks uker, der elevene med lavest måloppnåelse deltar. Lesing har blitt en større del av skolehverdagen, ved at de leser ulike typer tekster som eventyr og fagtekster høyt i klassen. På skolen er det et økt fokus på leseopplæring og lesekurset er et tiltak de har satt i gang for å forbedre lesekompetansen til elevene.

##### Tekst og oppgaver

I naturfag leses tekster høyt i klassen, deretter stiller lærer spørsmål til tekstene de har lest. I tillegg til læreverket Globus, anvender Une noen ganger ulike faktatekster i undervisningen. Det er også arbeidet med prosjekter der elevene selv søker opp naturfaglig informasjon på internett.

Elevene får i stor grad i oppgave å besvare spørsmål fra læreverket. I tillegg har de hatt prosjekter som beskrevet i forrige avsnitt, der elevene undersøker tema og lager multimodale framstillinger bestående av illustrasjoner og tekst, Une beskriver det slik:

*Det er stort sett det som er boka, det varierer litt da alt fra tre til sju sider så kommer det spørsmål til tekst i boka. Også hender det også vi er litt på internett og prøver å finne ut, går litt i dybden da for å finne ut enda litt mer. (Sitat 5, Lærerutsagn 64, Une)*

Elevene har leselekse til hver naturfagstime, den er imidlertid ikke gjennomgått på forhånd. Leseleksa blir gjennomgått i den påfølgende timen ved at det stilles spørsmål til teksten som elevene besvarer, og det viktigste blir skrevet ned på tavla.

##### Lesestrategier

Une uttalte at det ikke ble arbeidet med lesestrategier i naturfag. Sitat 5 viser derimot at de oppsummerer tekst høyt i klassen og tar notater. Det ble ikke gitt uttrykk for at elevene får at elevene anvender disse strategiene ved selvstendig arbeid. Une har arbeidet med VØL-skjema i norsk, men det jobbes ikke med det strategisk over tid og anvendes ikke i

naturfag. Tekster blir lest høyt i klassen, deretter stilles det spørsmål til teksten som elevene svarer på, slik dette sitatet viser:

*Men det er det at vi leser en tekst gjerne høyt i klassen så tar jeg, stiller spørsmål ut i fra det og de som følger med, dem får jo det med seg. (Sitat 6, Lærerutsagn 42, Une)*

Vanskelige begreper blir gjennomgått i fellesskap ved høytlesing. Elever eller lærer forklarer hva begrepene betyr og de samtaler rundt begrepet eller setningen.

#### Lærerens opplevelse av elevene som lesere

Une opplever elevene på mestringsnivå 2 som gode lesere, men lesehastigheten til elevene varierer. Generelt i elevgruppa er det elever som husker og forstår mye av tekstene de leser, mens andre leser uten å reflektere over innholdet. Flere av elevene opplever naturfag som interessant, derfor stiller de seg mer positive til å lese naturfaglig tekst enn annen tekst, som Une beskriver i dette sitatet:

*Ja, på en positiv måte kanskje, for det er mye i naturfagsboka som engasjerer dem, som de synes er morsomt. (Sitat 7, Lærerutsagn 96, Une)*

Det er ingen elever som bruker lesestrategien VØL-skjema uoppfordret, men noen elever skriver stikkord til ukeprøven de har hver fredag.

#### **4.1.4 Vilde**

Skolen til Vilde har utarbeidet en plan med ulike lesestrategier som blant annet inneholder tankekart, VØL-skjema og "lesing med blyant". Denne planen kan anses som en ressurs for lærerne, der de selv bestemmer hvilke lesestrategier de anvender i undervisningen. Vilde har ikke deltatt på kurs i lesing, men andre lærere ved skolen har deltatt på kurs om lesing og skriving i alle fag i regi av kommunen. Disse lærerne har videreformidlet kursinnholdet til lærerpersonalet på personalmøter. Lesing har fått større fokus på skolen etter oppstarten av dette kurset. Både lærerne og ledelsen har fått en økt forståelse av viktigheten til leseopplæring i alle fag. Vilde uttrykker at hun har mye å lære i forhold til leseopplæring, men synes det er spennende og at formidlingen fra kollegaer har hatt en positiv effekt på undervisningen

### Tekst og oppgaver

Tekstene leses i stor grad høyt i klasserommet, før elevene leser dem alene. I tillegg til læreverket Gaia anvender Vilde ulike dokumenter som hun har fått tilgang til ved Høgskolen i Sør-Trøndelag og fra praksis, beskrevet på denne måten:

*Ja, jeg har noe som jeg har fra HiST og litt fra praksis, bare men det er litt ark her og der, jeg har ikke noe spesielt læreverk jeg går i da. (...). Fagtekster, også har jeg noe forsøk. Vi har ikke hatt så mange forsøk enda. (Sitat 8, Lærerutsagn 46-48, Vilde)*

I naturfag brukes oppgaver fra læreverket, elevene lager spørsmål til teksten og gjør enkle forsøk som de må skrive en forenklet rapport til. Leseleksen elevene får i naturfag er gjennomgått og en repetisjon av temaet de arbeider med.

### Lesestrategier

Vilde ga uttrykk for at læreverket i naturfag består av mye tekst og fagbegreper. Derfor er det viktig å snakke om emnet, forkunnskap og gjennomgå begreper før elevene leser tekstene alene. I naturfag har de arbeidet med lesestrategiene VØL-skjema, tankekart og ”lesing med blyant”. ”Lesing med blyant” er en metode der elevene skriver tankekart eller stikkord mens de leser teksten, før de lager et utfyllende sammendrag av teksten ut i fra stikkordene eller tankekartet de har laget. Lærer forteller først hvorfor elevene skal bruke strategiene, modellerer strategien, deretter arbeider elevene med strategien alene eller i grupper med lærer som veileder. Under innføringen av strategiene må alle elevene anvende dem.

Lærerne samarbeider om bruken av lesestrategier, men det betyr ikke at de arbeider med samme strategiene i alle fag. I RLE har de hatt hovedfokus på tankekart, mens VØL-skjema er en strategi de har samkjørt i alle fag på dette 5. trinnet.

Før elevene leser tekster i naturfag selvstendig blir fagbegreper gjennomgått. Elevene får i lekse å lære seg et eller to naturfaglige begreper i uka, som de forklarer med egne ord enten i lekse eller på skolen.

### Lærerens opplevelse av elevene som lesere

Vilde opplever at mange elever på mestringsnivå 2 opplever naturfag som spennende og er motiverte for å lære og lese. I elevgruppa generelt er det mange elever som har gode avkodningsferdigheter, men mangelfull forståelse, og flere elever verken husker eller kan

gjenfortelle det de leser. Ukjent tema og fremmedord kan gjøre teksten vanskelig å lese i forhold til tekster i andre fag, derfor blir temaet og begreper gjennomgått på forhånd, som dette sitatet viser:

*Ja, noen ganger hvis det er et veldig fremmed tema og fremmedord, når det er en del fremmedord så forklarer vi de ordene godt nok først. Ellers kan de føle at det blir for vanskelig ganske raskt og da synker interessen og da er det ikke like enkelt å tilnærme seg stoffet for dem. (Sitat 9, lærerutsagn 84, Vilde.)*

Elevene bruker i varierende grad lesestrategier de har arbeidet med uoppfordret. Noen elever ser formålet med å bruke dem og noterer uoppfordret hvis temaet oppleves som spennende. Andre leser teksten fra start til slutt, uten å reflektere rundt lesingen.

## 4.2 Presentasjon av elevene

Under følger en presentasjon av elevene. Elevene er navngitt slik at de har navn med lik forbokstav som sin lærer.

Marit, Mia og Mona tilhører elevgruppa til Maria.

Nils, Niklas og Nora tilhører elevgruppa til Nina.

Ulf, Ulvar og Ulrik tilhører elevgruppa til Une.

Vegard, Vida, Vivi tilhører elevgruppa til Vilde.

## 4.3 Hvordan leser elevene den multimodale teksten

Det varierte hvor lang tid elever anvendte i før- og etterlesefasen, og hvilke modaliteter de leste i lesefasen.

### 4.3.1 Elevenes møtet med teksten

Det varierte hvor lang tid elevene brukte før de begynte å lese den første overskrift eller brødtekst høyt. Tabell 8 viser antall sekunder elevene brukte i det første møtet teksten:

**Tabell 8** Elevenes møte med teksten

Tabellen viser hvor lang tid i antall sekunder elevene anvendte fra boken ble åpnet til de begynte å lese.

Informant	Marit	Mia	Mona	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vegard	Vida	Vivi
Møte med teksten	6	5	3	6	12	6	5	8	3	3	6	2

Fire av elevene brukte to og tre sekunder på førlesingen. Elevene kastet et raskt blikk på side en og to i teksten (heretter omtalt som oppslaget), før de begynte å lese hovedteksten. Seks elever brukte fem og seks sekunder på å forberede lesingen. Elevene så først raskt på oppslaget, deretter viet de oppmerksomhet til bildene på side to, før de leste hovedoverskriften. **Niklas** og **Ulrik** brukte henholdsvis tolv og åtte sekunder på å forberede tekstlesingen. De så først raskt over oppslaget, deretter bildene på side to av oppslaget før de så på skriftlige elementer. Niklas så på ordforklaringen, mens Ulrik så på hovedteksten.

### 4.3.2 Tekstlesing

Alle elevene leste hovedteksten, underoverskrift 1 og underoverskrift 3, hvilke andre elementer de leste varierte. Tabell 9 gir en oversikt over de ulike enheter elevene leste i den multimodale teksten:

**Tabell 9** Den multimodale teksten

Tabellen viser hvilke enhetene elevene leste under tekstlesingen, de er markert med X. H.o. er forkortelse for hovedoverskrift, mens U.o. er forkortelse for underoverskrift.

Informant	Marit	Mia	Mona	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vegard	Vida	Vivi
Hovedtekst	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
H.o.: Hvordan fjellene ...	X	X		X		X	X	X			X	
U.o. 1: Jordkloden	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
U.o. 2: Bergartene blir til	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X
U.o. 3: Smelte- bergarter	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ordforkl. 1: magma	X			X			X	X	X		X	X
Ordforkl. 2: lava	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X
Bildetekst 1				X					X		X	
Bildetekst 2				X	X				X		X	
Faktaboks: Visste du at	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Så på bildene											X	



### Overskrifter

Fem av elevene unnlot å lese hovedoverskriften til teksten. Fire av de fem elevene utgjør gruppen som anvendte mellom to til tre sekunder på å forberede lesingen. **Mona** og **Vegard** leste heller ikke underoverskrift 2, øverst på høyre side.

### Informasjonsbokser

Teksten bestod av ulike informasjonsbokser, elleve elever leste faktaboksen ”Visste du at”. I teksten er to begrep skrevet med kursiv, ingen elever stoppet opp eller undersøkte om ordene stod forklart andre steder på oppslaget mens de leste teksten. Elevene leste ordforklaringene og faktaboksen etter hovedteksten på den enkelte side, eller helt til slutt. Det var flere elever som leste den andre ordforklaringen, enn den første.

### Bildetekst og bilder

Det var få elever som så på eller leste bilder og bildetekster. Fire av elevene leste en eller begge bildetekstene, disse elevene så også på de tilhørende bildene. Det var kun **Vida** som gjorde et markert stopp mens hun leste hovedteksten for å se på bilder, hun gjorde dette to ganger. Hun begrunnet handlingen med et ønske om å vite hvordan fenomenet så ut.

### **4.3.3 Lesevarighet**

Etter elevene hadde lest alle de skriftlige modalitetene, anvendte de mellom null og åtte sekunder før de viste at de var ferdig, vist med tabell 10:

**Tabell 10** Lesevarighet

Informant	Marit	Mia	Mona	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vegard	Vida	Vivi
Lesevarighet	3	4	3	4	8	5	6	3	3	0	4	5

Tabellen gir en oversikt over antall sekunder elevene brukte før de signaliserte at de var ferdig med å lese.

Alle elevene unntatt **Vegard** brukte mellom tre til åtte sekunder til å se på oppslaget til slutt. Vegard bladde videre til neste side da han var ferdig med å lese, etter å ha bladd tilbake tok han ikke initiativ til se på oppslaget.

### **4.3.4 Spørsmål**

Elevene besvarte ulike spørsmål til teksten, for å se om de gjenfortalte og eventuelt hvor de fant informasjon fra teksten. Tabell 11 gir en oversikt over hvordan informantene besvarte spørsmål tilknyttet jordklodens oppbygning:

**Tabell 11** Spørsmål

Tabellen viser hvordan elevene besvarte spørsmål om jordklodens oppbygning. Oppslaget hadde et bilde med bildetekst knyttet til jordklodens oppbygning, i tillegg stod det forklart i teksten.

Informant	Marit	Mia	Mona	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vegard	Vida	Vivi
Bildetekst		X	X		X	X		X				X
Gjenfortalte				X			X		X	X	X	
Ubesvart	X											

Halvparten av elevene benyttet seg av bilde og bildetekst da de beskrev jordas oppbygning. Fem av elevene som benytter seg av bildeteksten, leste den ikke ved første gjennomlesing. **Marit** besvarte ikke spørsmålet og så heller ikke aktivt på oppslaget, hun ga uttrykk for at hun syntes det var vanskelig å gjenfinne informasjon.

Elevene definerte begrepet magma, tabell 12 viser hvordan elevene kom fram til deres definisjon:

**Tabell 12** Spørsmål

Tabellen viser hvordan elevene kom fram til sin definisjon av magma. Magma står beskrevet i teksten og i den første ordforklaringen.

Informant	Marit	Mia	Mona	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vegard	Vida	Vivi
Ordforklaring			X		X	X						
Gjenfortalte	X	X		X			X	X	X	X	X	X

Ni av elevene gjenfortalte det de husket, og definerte magma som flytende masse inne i jorda, flytende stein, varm stein og flytende bergarter. Tre av elevene så aktivt på oppslaget og fant svaret i en ordforklaring, ingen av disse elevene leste ordforklaringen ved første gjennomlesing. Niklas så på ordforklaringen før han leste teksten.

Det ble også stilt andre spørsmål til teksten. Ti av elevene nevnte at de kunne benytte, eller benyttet lesestrategien ”skumlese” for å uthente informasjon. I intervjuene til **Ulrik** og **Nora** ble ikke denne strategien nevnt, de besvarte de resterende spørsmålene ut i fra det de

husket. Strategien ”skumlese” ble beskrevet som å lese raskt, mens de leter etter ord fra spørsmålet, slik Mia beskrev det:

*Tone: Når du skulle finne ut svaret på det spørsmålet, hvordan leste du da?*

*Mia: Bare leser liksom mellom linjene. Og bare leser litt sånn kjapt helt til jeg finner det.*

*Tone: Hva leter du etter?*

*Mia: Riktig ord.*

*Tone: Hva slags ord lette du etter her?*

*Mia: Skorpe. (Sitat 10, Elevutsagn 89-94, Mia)*

#### 4.4 Hva sier elevene om sin egen leseprosess

Elevene ga uttrykk for hva de gjorde i førlesefasen, for å huske teksten og etterlesefasen. Elevene hadde også tanker om hva de kunne gjort for å forstå eller lære bedre, men unnlot å anvende disse strategiene.

##### 4.4.1 Førlesefasen

De fleste elevene fortalte at de begynte med å lese overskriften. Om elevene bruker lesing av overskrift til å reflektere rundt temaet eller fordi det står først i teksten er vanskelig å avgjøre. Flere elever uttrykte at de leste overskriften siden den stod først i teksten. Det var kun **Ulrik** som uttalte at han leste alle overskriftene som en del av tekstforberedelsen.

Tabell 13 gir en oversikt over hva elevene fortalte de gjorde før de begynte å lese:

**Tabell 13** Det første møtet med teksten

Tabellen utgjør en oversikt over hva elevene fortalte de gjorde i førlesefasen. Flere elever som unnlot å lese hovedoverskriften fortalte at de leste den, disse er markert med (X).

Informant	Marit	Mia	Mona	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vegard	Vida	Vivi
Overskrift	X	X	(X)	X		X		X	(X)	(X)	X	(X)
Bilder	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Faktaboks					X							
Forkunnskap									X			

Som tabell 13 viser, så ti elever på bildene før de begynte å lese. Elevene begrunnet handlingen med større læringsutbytte, forberedelse til lesingen eller annen informasjon i bildene enn teksten. **Niklas, Ulrik** og **Ulvar** skilte seg ut ved at de henholdsvis leste faktaboksene, alle overskriftene og benyttet forkunnskap, i tillegg til å se på bildene. Tiden

de tre elevene brukte på denne prosessen varierte, som vist i tabell 8. Niklas benyttet lengst tid på å forberede tekstlesingen og beskrev prosessen slik:

*Niklas: Jeg gjør sånn der, noen ganger ser på de der små. (peker på faktaboksene) (...)*

*Tone: Når du ser på de boksene, hvorfor tror du det er lurt å se på det?*

*Niklas: Det er lurt å vite det som står i de.*

*Tone: Hvorfor er det lurt å vite hva som står der?*

*Niklas: Det er litt sånn fakta og.*

*Tone: Så du på dem først når du skulle lese den teksten her nå?*

*Niklas: Jeg så litt på den og den (peker på ordforklaring. )*

*Tone: Var det noe mer du så på før du begynte å lese den teksten her?*

*Niklas: Og litt på den. (peker på bildet øverst på side 2)*

*Tone: Du så på bildet, hvorfor så du på det bildet der da?*

*Niklas: Jeg visste liksom hva det handlet om. (Sitat 11, Elevutsagn 124, 129-138, Niklas)*

#### 4.4.2 Å huske den leste teksten

Alle elevene fikk spørsmål om hva de gjorde underveis for huske det de leste, siden de på forhånd ble fortalt at vi skulle samtale om hva teksten handlet om. Flere av elevene nevnte ulike strategier de benyttet alene eller i en kombinasjon for å huske, vist med tabell 14:

**Tabell 14** Å huske den leste teksten

Tabellen viser en oversikt over hva elevene gjorde for å huske teksten de leste. I tabellen betyr (F) før, (U) underveis og (S) slutt.

Informant	Marit	Mia	Mona	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vegard	Vida	Vivi
Leste flere ganger		X(U)		X	X(S)		X(S)	X(F)		X(U)	X(U)	X(U)
Husket ord eller setninger				X			X	X	X			X
Tenkte på teksten	X			X					X	X		
Visualiserte			X	X								X
Leste sakte /nøyaktig	X										X	
Usikker						X						

#### Leste deler av teksten flere ganger

Strategien som ble nevnt av flest elever var å lese deler av teksten flere ganger. Det varierte om elevene gjorde det før, underveis eller til slutt. Formålet med å lese teksten flere ganger var enten å huske det bedre eller å sjekke at de hadde lest rett. Ulf fortalte:

*Jeg bare leser litt ekstra på det der også prøver jeg å huske de der for de er som regel de viktigste. (Peker på ordforklaringene). (Sitat 12, elevutsagn 146, Ulf)*

### Husket ord eller setning

Fem av elevene forsøkte å huske ord eller setninger. Det er varierende hvilke enheter elevene valgte å huske; ordforklaringer og viktige ord eller setninger ble trukket fram som viktig å huske. Slik Vivi beskrev her:

Vivi: Jeg leste noen setninger flere ganger.

Tone: Ja, inni deg da eller gjorde du det?

Vivi: Ja.

Tone: Kan du vise?

Vivi: Eller på en måte kopiert det inn i hode.

Tone: Du kopierte det inne i hode, hva gjør du da?

Vivi: Jeg ser godt på det og prøver å huske på det hvis det er noe viktig. (Sitat 13, Elevutsagn 144-150, Vivi)

### Tenkte på teksten

Fire av elevene tenkte på det de leste for å huske hva teksten handlet om. På lydopptakene til disse elevene er det ikke markerte stopp underveis i lesingen eller mellom avsnitt som kan tolkes som ”tenkepause”. Elevene beskrev det som en strategi de benyttet mens de leste, vist med dette sitatet:

*Eller liksom når jeg går videre så tenker jeg litt på det for det, men så forsvinner jo det når jeg leser mer da. Så blir det borte. Så da tenker jeg på det samtidig som jeg leser. (Sitat 14, elevutsagn 134, Marit).*

### Visualiserte

Flere av elevene visualiserte det de leste for å huske. Elevene laget enten egne illustrasjoner til fenomenet eller benyttet bilder fra læreverket, som dette sitatet eksemplifiserer:

*Tone: Hvordan er det du har det i hode?*

*Nils: Jeg bare, det er som at jeg setter et bilde inn i hode og da kommer jeg på alt når jeg ser det bilde som er der, så kommer jeg på masse av det. Og det der, så kommer jeg på masse av det. (Sitat 16, elevutsagn 209-210, Nils)*

### Leste nøyaktig

To jenter trakk fram at de leste nøyaktig eller ordentlig for å huske. Vida understrekte at hun tilpasset lesehastigheten etter vanskeligheten på begrepene.

## Usikker

**Nora** ga uttrykk for at hun har god hukommelse, men klarte ikke beskrive hva hun gjorde for å huske.

### 4.4.3 Etterlesefasen

Elevene fikk spørsmål om hva de gjorde når de var ferdig med å lese de skriftlige elementene i teksten. I intervjuet til **Mia** kom det ikke fram hva hun gjorde til slutt. Tabell 15 utgjør en oversikt over hva elevene gjorde da de var ferdig med å lese:

**Tabell 15** Etterlesefasen

Viser en oversikt over hva elevene gjorde da de var ferdig med å lese de tekstlige elementene.

Informant	Marit	Mia	Mona	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vegard	Vida	Vivi
Tenkte på teksten	X		X		X		X		X			X
Så eller leste på oppslaget	X			X	X				X		X	X
Visualiserte								X				
Tenkte på leseprosessen										X		
Kan ikke forklare / (Ikke besvart)		(X)				X						

## Tenke på teksten

Halvparten av elevene reflekterte over det de hadde lest, tre av elevene brukte bildene i denne prosessen, som dette sitatet illustrerer:

Tone: Mhm, når du var ferdig å lese da, hva gjorde du da?

Ulvar: Da tenkte jeg sånn at da vet jeg at magma er den flytende massen også teller jeg det opp, også der finnes det steiner som skytes opp av vulkanen også ramser jeg opp ord som jeg har lært nå. (Sitat 17, elevutsagn 205-206, Ulvar).

**Vegard** ga uttrykk for at han ikke hadde lest teksten godt nok:

*Vegard: Jeg tenkte vel akkurat når jeg leste gjennom denne gangen nå at jeg faila litt granne.*

*Tone: Tenke du det, hvorfor tenkte du det?*

*Vegard: Nei, jeg hadde lest litt dårlig. (...) Nei, det gikk litt for fort. (Sitat 18, elevutsagn 201-205, Vegard)*

### Så eller leste over oppslaget

Seks elever så på oppslaget da de var ferdig, enten ved å se på bildene, lese deler av teksten eller begge deler. Av elevene som leste teksten sjekket de at de hadde lest rett eller leste ord som de trodde de kom til å glemme. Vida beskrev det slik:

*Vida: Jeg leser noen det kan hende at jeg leser noen ord som for eksempel navn, jeg leser navn for dem husker jeg sannsynligvis ikke.*

*Tone: Gjorde du det når du leste teksten her?*

*Vida: Ja, jeg leste magma også granitt, gabbro, rombeporfyr, basalt. (Sitat 19, elevutsagn 206-208, Vida)*

Elevene som benyttet seg av bildene anvendte de til å forstå hva de illustrerte, som vist med sitatet under:

*Marit: Eller da tenkte jeg på bildene og litt sånn hvordan det så ut.*

*Tone: Ja.*

*Marit: Jeg tenkte på bildene og teksten sånn som her for eksempel utbruddet, her så bruker de disse steinene og da tenker jeg sånn. Jeg var ikke helt sikker på det, men da jeg så disse steinene, ok da blir de smeltet over til lava, så bildene har en ting si i den rekkefølgen de står (Sitat 20, elevutsagn 132-134, Marit).*

### Visualiserer

**Ulrik** uttrykte at han prøvde å tenke hvordan magma så ut.

### Usikker

**Nora** klarte ikke å beskrive hva hun gjorde da hun var ferdig, men hun hadde en formening om at hun gjør noe.

#### **4.4.4 Lesestrategier elevene har kjennskap til**

Elevene fikk spørsmål hva de trodde det var lurt å gjøre i leseprosessen og hva de gjorde hvis de ikke husket det de hadde lest, her er det elevene sa de gjorde holdt utenfor. Alle elevene hadde tanker om hva de kunne gjøre for å huske eller lære bedre, men elevene benyttet seg ikke av disse strategiene. Tabell 16 gir en oversikt over de ulike strategiene elevene nevnte de kunne benytte når de leste:

**Tabell 16** Lesestrategier elevene har kjennskap til

Tabellen gir oversikt strategier elevene nevnte for å forbedre leseprosessen, eller hvis de ikke husker eller forstår det de har lest.

Informant	Marit	Mia	Mona	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vegard	Vida	Vivi
Forberede		X									X	X
Lese flere ganger	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ta notater		X		X	X	X	X	X		X		X
Stoppe opp å tenke					X		X	X				X
Lese nøyaktig		X		X						X		
Bruke bildene	X				X			X				
Tenke på det de har lest				X						X	X	
Pugge									X			
Slå opp ord			X									
Visualisere	X											

### Forberede tekstlesingen

Vivi og Vida var de eneste elevene som ga uttrykk for at de ikke benyttet bildene i førlesefasen. Begge elevene nevnte senere i intervjuet at de kunne forberedt seg på teksten ved å se på bildene, Mia mente at hun kunne lest faktaboksene først for å forberede seg bedre på teksten. Vida nevnte en rekke faktorer som hun kunne viet oppmerksomhet for å forberede lesingen, vist med dette sitatet:

*Vida: Jeg kan sjekke underoverskrifter, overskriftene, bildene også kan jeg sjekke de her gule greiene så jeg vet hva vi snakker om. For eksempel hvis jeg ikke vet hva magma er kan jeg lese på magma, flytende bergarter inne i jorda.*

*Tone: Men gjorde du det før du begynte å lese nå?*

*Vida: Nei.*

*Tone: Pleier du å gjøre det?*

*Vida: Nei, jeg gjør egentlig ikke det. (Sitat 21, elevutsagn 238-242, Vida)*

### Lese flere ganger

Elevene nevnte at de kunne lese hele eller deler av teksten en gang til. Dette er en strategi de nevnte for å lære bedre, hvis de ikke husket eller forstod teksten de hadde lest. Mona beskrev det slik:

*Mona: Noen ganger, hvis jeg leser sånn fort liksom, hvis jeg prøver å lese fort så får*



*jeg ikke alltid med meg det jeg leser.*

*Tone: Hva gjør du da, hvis du ikke får det med deg?*

*Mona: Noen ganger går jeg tilbake til det liksom eller så, nei det er det. (Sitat 22, elevutsagn 205-208, Mona)*

### Ta notater

Å ta notater, enten det er underveis eller til slutt ble nevnt av åtte elever. Elevene fortalte at de kan skrive stikkord eller setninger for å huske teksten bedre. Elevene tar ikke notater hvis de ikke har indre ønske om å huske, skal ha prøve eller har det som oppgave. Nora forklarte det slik:

*Nora: Fordi jeg kunne skrive det opp, men det gjorde jeg ikke.*

*Tone: Tror du det hadde vært lurt å skrive det opp?*

*Nora: Ja.*

*Tone: Pleier du å gjøre det til vanlig?*

*Nora: Ikke alltid for da er det ikke så lang tekst.*

*Tone: Men du gjør det hvis læreren sier at du skal gjøre det?*

*Nora: Ja.*

*Tone: Men gjør du det hvis du bare har fått beskjed om å lese de sidene der, skriver du stikkord da?*

*Nora: Nei. (Sitat 23, elevutsagn 212-220, Nora)*

### Stoppe opp å tenke

Fire elever nevnte at de kunne stoppe opp å tenke. Flere av disse elevene ga eksplisitt uttrykk for at de tenkte på det de hadde lest, men de stoppet ikke opp da de gjorde det. Ulrik forklarte det slik:

*Ulrik: Eh bare hvis det er veldig lang tekst og det ikke er sånn som her mellomrom og sånn da bare stopper jeg opp litt og tenker i noen sekunder og fortsetter igjen.*

*Tone: Gjorde du det her? Stoppet du opp her?*

*Ulrik: Mmm, litt mellom her (Peker på avsnittene). Eller jeg stoppet ikke opp, men jeg gjør det noen ganger, ikke alltid. (Sitat 24, elevutsagn 196-198, Ulrik).*

### Andre strategier

Tabell 16 viser at elevene har flere strategier de kan anvende for å øke læringsutbyttet, som å pugge, anvende bildene aktivt, tenke på det de leser eller visualisere. Marit kom med et forbeholdt om strategien å visualisere, hun fortalte at hun måtte fokusere på teksten for at den faktisk skulle fungere som en strategi, som dette sitatet illustrer:

*Ja, men det kommer litt an på da, hvis jeg begynner fantasien min på en hund når jeg leser vulkanen da vil jeg jo ikke huske så godt. Da må jeg liksom fokusere på det og ikke tenke noe annet, da må jeg tømme det andre ut av tankene. (sitat 25, elevutsagn 176, Marit).*

## 4.5 Hvordan møter elevene vanskelige begreper?

Underveis i lesingen ble det observert om elevene gjorde noe aktivt for å forstå begreper i teksten. Alle elevene leste teksten kronologisk, uten å slå opp i ordregister eller stoppe opp underveis for å søke forklaring på begreper.

### 4.5.1 Hva er et vanskelig ord

Elevene fikk spørsmål om hvilke ord de opplevde som vanskelige. Alle elevene unntatt **Ulrik** trakk fram fagspesifikke, nominaliserte eller sammensatte begreper som vanskelige. Elevene nevnte et eller flere av disse begrepene; omdanningsbergarter, avsetningsbergarter, geologene, rombeporfyr, smeltebergarter, granitt, magma og bergarter. **Ulrik** og **Ulf** sa at platen var et vanskelig ord, siden de først trodde det stod planten, **Ulrik** husket ikke hvilke andre begrep han opplevde som vanskelig.

Det nominaliserte ordet påvirkning, bemerket ingen elever som vanskelig. Flere av elevene har en mening knyttet til ordet og forklarte det uten store problemer, som sitatet under viser:

*Mhm, årsakene (...) Grunnen eller hvordan det blir eller // (sitat 26, elevutsagn 106,108, Ulf)*

Andre elever opplevde det som vanskelig å forklare, men hadde tanker om hva ordet betydde:

Vegard: Påvirkning er jo at ting gikk sånn, det er litt vanskelig å forklare det.  
Tone: Kan du gi et eksempel?  
Vegard: At ting skjer for at ting blir forandret på en måte. (Sitat 27, elevutsagn 123-125, Vegard)

Fagtermen krefter forklarte elevene med at man er sterk og har muskler, eller at det kan være krefter i andre elementer som vulkan, elv eller orkan. Halvparten av elevene hadde en tanke om hvilke krefter som kan bygge opp nytt fjell; trykk, luft, lava, jordplatene og magma ble nevnt som eksempler. **Nora** og **Vida** definerer kreftene som bevegelse i jordplatene som påvirkningen som danner av fjell. Fire av elevene trakk slutning ut fra det de hadde lest. **Nils** hadde lagret at magma hele tiden var i bevegelse og definerer det slik:

Magma, at det liksom eller lava fordi den blir til stein fort. Så hvis det kommer masse

magma ut som renner liksom hvis det er på bakken så renner den opp sånn så da blir den bygd oppover. (Sitat 28, elevutsagn 138, Nils)

I teksten står det ikke eksplisitt hvordan platetektonikk fører til dannelsen av fjell, selv om *hvordan fjellene ble til* er hovedoverskriften til teksten. Det står at ulike krefter har påvirkning på denne prosessen. Halvparten av elevene besvarte spørsmålet ved å trekke slutning basert på det de hadde lest eller kunne fra før, de resterende tenkte på spørsmålet, men visste ikke hva disse kreftene var.

Elevene definerte begrepet bergart, tabell 17 viser hvordan elevene forklarte begrepet:

**Tabell 17** Bergart

Tabellen viser hva elevene gjorde da de definerte begrepet bergart. (x) betyr at elevene ikke definerte det da spørsmålet ble stilt første gang, men gjorde det senere da han delte opp og forklarte et annet begrep.

Informant	Marit	Mia	Mona	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vegard	Vida	Vivi
Deler opp	X		X			X		X	(X)	X	X	X
Bilder				X								
Defineres ikke / (ikke stilt spm)		X			X		(x)		X			

Sju av elevene delte opp begrepet da de forklarte hva det betydde, Mona forklarte det slik:

*Mona: Forskjellige berger eller liksom nei jeg vet ikke.*

*Tone: Hvis du sier forskjellige berger, hvorfor tenker du det?*

*Mona: Fordi arter det er forskjellige ting som raser.*

*Tone: Og berg da, hva er det.*

*Mona: Sånn høye eller fjell på en måte. (Sitat 29, elevutsagn 60-64, Mona)*

**Nils** benytter seg av bilder i teksten da han forklarte begrepet. **Mia**, **Niklas** og **Ulvar** hadde ikke oversikt over hva begrepet betydde. Ulvar visste ikke hva begrepet betydde da ble spurt om å definere det, men han definerte det mot slutten av intervjuet da han delte opp et annet sammensatt begrep.

#### 4.5.2 Lesehastighet

Alle elevene tilpasset lesehastigheten etter vanskelighetsgraden i teksten. De leste høyfrekvente ord raskt, og senket hastigheten, stoppet opp eller avkodet deler av eller hele ord. Flere av elevene leste begreper flere ganger, da de selv oppdaget at de hadde lest feil.

Tre av elevene **Nils**, **Ulf** og **Ulrik** verken avkodet eller delte opp sammensatte begrep da de leste teksten. Elevene hadde en jevn og rask leseflyt, og det er disse tre som leste teksten raskest. De resterende elevene brukte tid på å avkode ord og begreper og leste de flere ganger, sammensatte ord ble delt opp ved en eller flere anledninger. Da leste eller avkodet elevene det første ordet, deretter tok de en kort pause før de begynte på neste ord.

**Marit** og **Niklas** hadde problemer med ordet bergarter. Marit blandet mellom å lese bergrater og bergarter. Niklas prøvde tre ganger første gang han leste begrepet og leste det rett til slutt. Han ga derimot opp da ordet kom for andre gang, og fikk hjelp til å lese det.

I teksten står det beskrevet hvordan *jordskorpen består av sju kjempestore og mange små plater under jorda*, flere av elevene leste planter istedenfor plater ved en eller flere anledninger. **Mona** og **Ulrik** leste konsekvent planter. Ulrik var den eneste eleven som til slutt kommenterte at han leste ordet feil, altså plante ikke plate.

#### 4.5.3 Vanskelige ord

Eleven forklarte ulike strategier i møte med vanskelige begreper, flere av elevene nevnte ulike strategier de kunne anvende, som tabell 18 gir en oversikt over:

**Tabell 18** Vanskelige ord

Tabellen gir en oversikt over hvordan elevene møter vanskelige ord. Det første de gjør er markert med X, det andre de gjør markert med (X).

Informant	Marit	Mia	Mona	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vegard	Vida	Vivi
Avkode	X	X								X		
Lese flere ganger				X		X		X			X	
Leser resten av setningen / leser videre		(X)			(X)							X
Bruker bildene		(X)		X								
Tenke på ordet			X	(X)					X			
Ordbok / Internett			(X)		X		(X)		(X)	(X)		
Hjelp	(X)	(X)					X	(X)	(X)	(X)		(X)

### Det første elevene gjør

Syv av elevene forklarte at de avkoder ordet eller leste det igjen hvis de opplevde et ord som vanskelig. Det er vanskelig å avgjøre om elevene faktisk forstår begrepene når de bruker disse strategiene, eller om de mener at de forstår at de har lest ordet rett, som disse sitatet viser:

*Vegard: Da pleier jeg å gjøre sånn, hvis ja den her da a-v-s-e-t-n-i-n-g-s-b-e-r-g-a-r-t-e-r. Litt sakte og tydelig.*

*Tone: Men skjønte du hva det var selv om du leste sakte og tydelig?*

*Vegard: Den der skjønte jeg ikke like bra, den der skjønte jeg bedre.*

*Tone: Omdanningsbergarter hva er det for noe tror du?*

*Vegard: Vet ikke, men jeg skjønte liksom bedre ordet.*

*Tone: Ja, forstår.*

*Vegard: Jeg klarte å lese det bedre. (Sitat 30, elevutsagn 169-175, Vegard)*

Andre elever nevner strategier som å lese videre, spørre, bruke bildene og tenke på hva ordet betyr.

### Hvis de fortsatt ikke forstår

Som tabell 18 viser hadde elevene tanker om hva de kunne gjøre hvis den første strategien ikke fungerte og de fortsatt ikke forstod begrepet enten det er oppslagsverk, spørre om hjelp, tenke på ordet eller bruke bildene i teksten. Nils ville først lest ordet flere ganger og sett på bildene, deretter ville han tenkt på ordet, slik dette sitatet viser:

Nils: Da leser jeg liksom litt sånn ekstra og ser inn sånn (Peker på bilder ved siden av rombeporfyr) (...)

Tone: Er det noe annet du kan gjøre, hvis det ikke er bilde av ordet?

Nils: Da leser jeg det mange ganger. For da leser jeg fyr også rombeporfyr da kommer jeg liksom, det er helt umulig å komme på hvis jeg ikke har sett bildet men.

Tone: Ja, det er sant, det var et veldig vanskelig ord, men smeltebergarter da for eksempel?

Nils: Smeltebergarter da kommer jeg bare på litt sånn varme, magma og sånn. (Sitat 31, Elevutsagn 230, 233-236, Nils).

Flere av elevene uttrykte at de noen ganger slår opp begreper i ordbok eller på internett, men i hvor stor grad dette forekommer i naturfag er vanskelig å avgjøre. Ingen av elevene benyttet seg av eller nevnte at de kan bruke oppslagsverket i læreverket. Elevene som benytter læreverket *Yggdrasil* nevnte heller ikke at de kunne bruke ordforklaringene som står beskrevet til slutt i læreverket.

#### 4.5.4 Hvordan elever møter vanskelige setninger

I møte med en vanskelig setning ville elevene repetert setningen ved å lese den en eller to ganger, lest videre eller lest det som står tidligere i teksten. Vida mente det ikke fantes vanskelige setninger, kun et eller flere vanskelige ord i setninger. En oversikt over strategiene elevene nevnte gis i tabell 19:

**Tabell 19** Vanskelige setninger

Tabellen viser en oversikt over hvordan elevene møter vanskelige setninger i tekster.

Informant	Marit	Mia	Mona	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vegard	Vida	Vivi
Lese igjen	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Lese tidligere setning				X								
Leser videre					(X)							X
Ikke vanskelig setning											X	

#### 4.6 Hvordan opplever elevene den naturfaglige teksten?

Majoriteten av elevene opplevde den naturfaglige teksten som interessant, alle elevene oppfattet den naturfaglige teksten som ulik fra den skjønnlitterære teksten.

#### 4.6.1 Hvordan opplevde elevene teksten

En stor andel av elevene ga uttrykk for at temaet i teksten var spennende, lærerik, interessant eller fascinerende, Nora forklarte det slik:

*Nora: Den var litt spennende for jeg visste ikke så mye om det. (sitat 32, elevutsagn 87, Nora)*

**Mona** og **Ulrik** hadde ingen formening selve om temaet, men ga uttrykk for at teksten inneholdt ord som var vanskelige å lese, illustrert med dette sitatet:

Tone: Hva synes du om teksten?

Mona: Den var litt vanskelig å lese, men det gikk bra.

Tone: Jeg synes også det gikk veldig bra, hvorfor var den litt vanskelig å lese?

Mona: Det var veldig mange vanskelig ord inne her som de smeltebergarter og alt det der.

(sitat 33, elevutsagn 47-50, Mona)

Flere av elevene fortalte at de opplevde teksten som vanskelig og trakk fram fagtermer som vanskelige momenter i teksten (se punkt 4.5.1). **Niklas** og **Ulvar** syntes teksten var henholdsvis middels og lett å lese. **Vegard** ga uttrykk for at den var vanskelig å lese på grunn av den ukjente konteksten.

#### 4.6.2 Hva synes elevene om læreverket

Ti av elevene definerte læreverkene som enten morsom, fint, gøy, spennende eller bra. Flere av elevene fremhevet det som positivt å lære om naturen, vist med dette sitatet:

*Fordi det er spennende noen ganger også lærer man litt nye ting. (...). I naturfag synes jeg kanskje det er litt spennende med planter og sånn. (Sitat 34, elevutsagn 30,36, Mia).*

**Vegard** og **Vida** ga uttrykk læreboken henholdsvis var flau og ekkel, dette ble begrunnet med temaet puberteten, Vida beskrev det slik:

*Vida: Den er ekkel*

*Tone: Er den ekkel?*

*Vida: Jaa.*

*Tone: Hvorfor det?*

*Vida: Når vi skal lære om puberteten så kommer vi til det kapittelet så ja. (Sitat 35, Elevutsagn 40-44, Vida)*

### 4.6.3 Lesevaner og naturfaglig tekst

En stor andel av elevene er aktive lesere, og leser på fritiden utenom skolesammenheng. Av elevene som er aktive lesere varierte det om de leste hver dag, annenhver dag eller noen ganger. Tabell 20 gir en oversikt over elevene lesevaner:

**Tabell 20** Elevenes lesevaner

Tabellen utgjør en oversikt over om elevene leser, og om de leser naturfaglig tekst, i tillegg til leksene. (lite) betyr at eleven leser sjeldent i tillegg til leksene.

Informant	Marit	Mia	Mona	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vegard	Vida	Vivi
Leser i tillegg til leksene			X	X	X	X	X	X	X	X(lite)	X	X
Leser naturfaglig tekst i tillegg til leksene	X			X	X		X	X	X			X
Leser i naturfagsboka i tillegg til leksene							X	X	X	X		X

Sju av elevene oppga at de leste naturfaglige tekster i tillegg til læreverket. En større andel av guttene, enn jentene leser blader eller bøker med naturfaglig innhold. Fem av guttene som deltok i studien leste naturfaglige tekster som omhandler dyr, planter, jakt og/eller verdensrommet. To av jentene leste i leksikon om planter og dyr. Det er usikkert hvor ofte elevene leser i disse bladene eller bøkene med naturfaglig innhold. Marit ga for eksempel uttrykk for at hun ikke leste i tillegg til leksene, men fortalte at hun hadde tre leksikon hun leste litt i. Fem elever leste i naturfagsverket utenom leksesammenheng, alle elevene i Une sin elevgruppa er representert i denne gruppen.

### 4.7.4 Ulik type lesing

Elevene ble spurt om de opplevde den naturfaglige teksten som forskjellig fra skjønnlitterær tekst. Alle elevene definerer disse tekstene som ulike, innholdet eller bildebruken ble framhevet som ulikt, Niklas forklarte det slik:

*Bare lærer litt mer i faktabøker. (Sitat 36, elevutsagn 42, Niklas)*



Elevene opplevde tekstene forskjellig, men det varierte om de leste teksten ulikt som vist med rad 2 i tabell 21:

**Tabell 21** Skjønnlitterær tekst og naturfaglig tekst

Tabellen viser om elevene syntes den naturfaglige teksten er annerledes fra den skjønnlitterære. Rad 2 viser om elevene mente de leste teksten ulikt

Informant	Marit	Mia	Mona	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vegard	Vida	Vivi
Ulike tekster				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Leste forskjellig				X		X	X		X	X		X
Ubesvart	X	X	X									

Av elevene som leste teksten ulikt oppgir de: nøyaktighet, vanlig, å lære og å huske som momenter som gjør tekstene ulike å lese. Ulvar beskrev det slik:

*Jeg leser dem omentrent likt bare at jeg tenker at her når vi driver med leseting og sånn, da tenker jeg det her er for å lære, det er det i naturfag. Så da bare leser jeg og prøver å lære meg selv, å skimlese og lære meg andre ord og sånn. (Sitat 34, elevutsagn 238, Ulvar)*



## **5 Diskusjon**

I dette kapitlet vil forskerspørsmålene bli diskutert med utgangspunkt i de teoretiske perspektivene og resultatene i studien. Formålet med studien er å se hvordan elever leser den naturfaglige teksten, og å se om det er en sammenheng mellom elevenes leseprosess og lærerens leseopplæring. Kapitlene i diskusjonen er inndelt etter forskerspørsmålene.

### **5.1 Hvordan leser elevene den multimodale teksten?**

Studien viser at det varierer hvilke modaliteter elevene leste i teksten. Den naturfaglige teksten elevene leste bestod av overskrifter, informasjonsbokser, bilder, bildetekst og ulik type skrift, og skilte seg dermed ikke vesentlig fra andre naturfaglige tekster som ofte består av disse modalitetene (Maagerø & Skjelbred, 2010; Mork & Erlien, 2010).

#### **5.1.1 Det første møtet med teksten**

Elevene i studien brukte mellom to og tolv sekunder på å forberede tekstlesingen. To elever, Niklas og Ulrik, skilte seg ut ved å lese skriftlige elementer i tillegg til å se på bilder som en del av denne forberedelsen. De resterende elevene så på noen utvalgte bilder eller raskt over oppslaget før de begynte å lese. Det er vanskelig å avgjøre hvor lang tid den enkelte elev trenger for å skape en oversikt og å reflektere rundt tekstuelle virkemidler. Av elevene som brukte to til tre sekunder i førlesefasen var det ingen som leste hovedoverskriften til teksten. Det kan tyde på at elevene ikke hadde en oversikt over teksten, siden overskriften ikke ble lokalisert. Å få oversikt og å reflektere vil kreve at elevene studerte alle modalitetene og det var det ingen som gjorde. Dette sammenfaller med Mortensen-Buan (2006) sin forskning, som viste at få elever reflekterte rundt ulike modalitetene og skaffet seg en oversikt over teksten før de begynte å lese.

Det kan være flere årsaker til at elevene ikke brukte alle modalitetene i førlesefasen. En mulig årsak til at åtte elever så på de samme bildene kan være interesse eller gjenkjennelse. Vulkaner og lava kan være emner elevene har kjennskap til fra tidligere eller opplever som spennende. Dette gjenspeiles i Løvland (2010) sin studie, som viste at elevene så på bilder som var engasjerende før de begynte å lese tekster. Løvland (2007) hevder at modalitetene i læreverket i liten grad tilfører ny informasjon til hovedteksten. Dette perspektivet kan være en mulig forklaring på den korte tidsbruken til flere av

elevene. Hvis deres erfaringer tilsier at bilder, overskrifter eller informasjonsbokser ikke tilfører ny informasjon til den løpende hovedteksten, kan det være en mulig forklaring på at de unnlot å lese dem som en forberedelse på tekstlesing.

I Rammeverket til lesing som grunnleggende ferdighet er forberedelse av tekstlesing beskrevet som en ferdighet (Kunnskapsdepartementet, 2012). Denne kompetansen må læres og utvikles (Andreassen, 2009), og leseopplæringen i naturfag har dermed en innvirkning på hvordan elever oppfatter det som hensiktsmessig å forberede tekstlesingen. Alle lærerne ga uttrykk for at tekstene gjennomgås i fellesskap og det arbeides med førlesingsstrategier i fagene hos alle lærere, men ikke i naturfag av Une. Nina har et stort fokus på bilder i naturfagundervisningen og reflekterer i fellesskap over hva bildene kan representere i førlesefasen. Det blir også arbeidet med forberedelse av tekstlesing i andre fag som norsk og samfunnsfag. Ingen av Ninas elever brukte to og tre sekunder i tekstforberedelsen. Det har muligens en sammenheng med fokuset på bilder i førlesefasen. Dette perspektivet sammenfaller med forskning som viser at elever må ha opplæring i hvordan de skal lese multimodale tekster (Mork & Erlie, 2010; Mortensen-Buan, 2006; Roe, 2008).

Une arbeider ikke med førlesingsstrategier i naturfag, men har arbeidet med VØL-skjema i norsk. Allikevel anvendte elevene hans lengre tid på å forberede lesingen, enn elevene til Maria og Vilde. Dette er interessant siden Maria og Vilde har arbeidet med henholdsvis å skape et indre bilde av teksten og å samtale om forkunnskap, som førlesingsstrategi i elevgruppa. Dette resultatet samsvarer ikke med de teoretiske perspektivene til Mork & Erlie (2010), Mortensen-Buan (2006) og Roe (2008) som ble beskrevet i avsnittet ovenfor. Bakgrunnen for dette er vanskelig å si noe om, og det kan være flere ulike årsaker. En årsak til dette kan være variasjon innenfor nivået i henhold til den nasjonale prøven. Alle elevene ligger på mestringsnivå 2, og det vil sannsynligvis være en variasjon innenfor dette nivået, hvor muligens Unes elever har litt bedre lesekompetanse. En annen årsak kan være at det blir arbeidet strategisk med førlesingsstrategier uten at det kommer fram i intervjuet, altså i andre fag eller på tidligere årstrinn. Det lave resultatet generelt i elevgruppa på nasjonale prøve i lesing kan tyde på at dette ikke har forekommet. Det samsvarer heller ikke med de teoretiske perspektivene fremhevet av flere (Mortensen-Buan, 2006; Roe, 2008) som hevder at lesestrategier må arbeides med over tid og i alle fag, før elevene anvender dem uoppfordret. En annen mulig forklaring kan være elevenes

erfaring som lesere, siden ingen andre utvikler ferdighetene for dem. Unes elever kan karakteriseres som aktive lesere og alle leser naturfaglig og skjønnlitterær litteratur utenom skolesammenheng. Det kan bety at de gjennom egeninitiert lesing har utviklet leseferdighetene sine ytterlige. Dette sammenfaller med Engen og Helgevold (2006) som hevder at erfarne lesere i større grad anvender tid til å reflektere og skaffe seg en oversikt i førlesefasen.

Ingen av elevene i studien benyttet alle modalitetene i førlesefasen. Den korte tiden mange av elevene benyttet kan stille spørsmål til i hvilken grad de ulike førlesingsstrategiene har blitt undervist eksplisitt (Andreassen, 2009) og arbeidet med over tid (Mortensen-Buan, 2006), som er nødvendig for at elevene anvender dem i følge Maria hadde verken oversikt over hvilke lesestrategier eller hvordan innarbeidelsen av lesestrategiene hadde blitt gjennomført. Hun ga uttrykk for at hun hadde arbeidet med førlesing etter å ha sett i norskverket. Det kan tyde på at strategiene ikke er arbeidet med over tid, siden det er nærliggende å tro at en har kontroll over strategier som anvendes regelmessig. Maria ga også uttrykk for at innlæringen skjer gjennom opplegget i norskboken, i årsplanen til norskverket er det fastsatt et bestemt antall uker per lesestrategi. Det kan bety at kontinuiteten i arbeidet ikke blir opprettholdt og strategiene blir byttet på før de er innarbeidet, siden en følger en fastsatt plan, framfor elevens ferdighetsutvikling. Verken Maria eller Nina følger strategiplanen til kommunen, der er definert at det skal være fokus på BISON-blikk<sup>3</sup> på 5. trinn. Begge lærerne har kjennskap til denne strategiplanen, men undervisningen tilsier at den ikke følges. Det er oppsiktsvekkende at kommunen har utarbeidet en plan som ikke anvendes. Det kan stilles spørsmål til om kursene lærerne har deltatt på har fått fram viktigheten av kontinuitet og fokus på å arbeide med et begrenset antall lesestrategier i alle fag.

To av Vildes elever brukte to og tre sekunder i førlesefasen. Vilde arbeider med forkunnskap i gjennomgang av nye tema, men ga ikke uttrykk for at arbeidet ble for bundet direkte til tekst. VØL-skjema er en strategi de har arbeidet med i samtlige fag, som blant annet omhandler å lokalisere forkunnskapen. Det kan tyde på at dette heller ikke knyttes til tekst, siden to av elevene brukte særdeles kort tid i førlesefasen. Å forberede

---

<sup>3</sup> BISON-blikk anvendes for å få oversikt over lærestoffet i førlesefasen. B for bilder og bildetekst. I for innledning. S for sammendrag eller siste avsnitt. O for overskrifter. N for NB-ord eller spesielle ord i teksten. (Utdanningsdirektoratet, 2013e)

leseprosessen vil forenkle tekstlesingen (Roe, 2008) og gir mulighet til å tolke det en leser i lys av tidligere kunnskap (Bråten, 2008b; Roe, 2008). Det er derfor viktig at elevene lærer å bruke tid på og ser hensikten med denne prosessen. Vil to til tolv sekunder gi nok tid til å få en oversikt over teksten, reflektere over innhold og reflektere rundt forkunnskap? Det kan synes vanskelig å avgjøre, og vil bli diskutert videre i punkt 5.2.1.

I følge Wellington og Osborne (2001) arbeides det lite med lesing i naturfagstimene og naturfag anses i stor grad som et praktisk fag. I denne studien ga alle lærerne uttrykk for at tekster ble gjennomgått i fellesskap og elevene får leselekse i faget. Didaktikken skiller mellom den første og den andre leseopplæringen (Roe, 2008). På femte trinn har elevene lagt ”den første leseopplæringen” bak seg (Løvland, 2010) og det er viktig at elevene opparbeider gode leseferdigheter i møte med ulike typer tekster. Å gjennomgå tekst i fellesskap uten å fokusere på lesekompetanse og leseutvikling, vil ikke øke lesekompetansen til elevene (Andreassen, 2009). Siden elevene da ikke lærer å anvende ferdighetene, som har til formål å gjøre dem til gode lesere. Funnene i denne studien viser at flere av elevene anvender kort tid i førlesefasen, det er derfor nærliggende å tro at det ikke arbeides nok med tekstforberedende strategier. Å gjennomgå tekst i fellesskap kan gi mulighet til å reflektere rundt rekkefølgen på tekstlesingen. Hvorfor en bør lese ordbekrivelser eller bildetekst før en leser hovedteksten kan forklares, modelleres og påpekes ovenfor elevene. Hvis rekkefølgen på lesingen blir arbeidet med i hver naturfagstime og jobbet eksplisitt med over tid, er det nærliggende å tro at elevene hadde anvendt lengre tid på å forberede tekstlesingen.

### **5.1.2 Tekstlesing**

Lesing av multimodal tekst stiller høye krav til elevene som lesere og elevene må lære å orientere seg i slike tekster. Det er derfor viktig med leseopplæring av multimodalitet i naturfaglige tekster. Kunnskapsløftet har overført ansvar for leseopplæringen til hver faglærer (Maagerø & Tønnessen, 2006), siden den enkelte faglærer har best kunnskap om fagenes tekstkultur. Denne studien belyser også en annen tematikk i den norske skole, nemlig den mangelfulle kompetansen innenfor naturfaget i grunnskolen, hvor kun en av fire lærere har naturfaglig utdanning. Dette er betenkelig siden lesing utgjør en viktig del av utviklingen av naturfaglig allmenndannelse hos elevene (Kolstø, 2009a) og det er begrenset hva en kan forstå av den naturvitenskapelige teksten uten gode leseferdigheter

(Martin, 1998; Norris & Phillips, 2003). Disse perspektivene viser viktigheten av leseopplæring naturfag, men framhever også et behov for faglig kompetanse. Det er naturfagslæreren som kjenner det naturfaglige språket og de naturfaglige sjangrene best, derfor er det denne læreren som skal lære elevene å lese den naturfaglige teksten. Leseopplæringen skal gi elevene redskaper til å lese den naturfaglige teksten på en helhetlig måte. Opplæringen skal legge grunnlaget for *livslang læring*, altså utvikling og forståelse etter endt grunnskole i det norske kunnskapssamfunnet. Siden naturvitenskap påvirker ulike deler av vårt samfunn, er det viktig at elevene har gode leseferdigheter i møte med disse tekstene (Kolstø, 2009b; Utdanningsdirektoratet, 2013b). Arbeid med de grunnleggende ferdighetene i naturfag kan øke elevenes naturvitenskaplige forståelse (Barber i Mork & Erlien, 2010).

Studien viser ingen markerte tendenser til sammenheng mellom lesing av multimodalitet i teksten og læreres undervisning. Alle lærerne arbeider med lesestrategier, men det varierer om dette gjøres eksplisitt. Une ga uttrykk for at han ikke arbeidet med lesestrategier i naturfag, men han trakk inn sammenfatting av tekst og å ta notater tilknyttet leseleksen. Det er nærliggende å tro at det ikke blir arbeidet med det eksplisitt siden han ga uttrykk for at det ikke ble arbeidet med lesestrategier i faget. Ingen av Unes elever tok notater, men det er Unes elever som til sammen leste flest av modalitetene i teksten. En årsak til dette kan være elevenes motivasjon, siden Unes elever er aktive lesere med indre motivasjon for å lese, har de utviklet lesestrategier i gjentatte møter med teksten. Dette gjenspeiles av Bråten (2008b) som hevder at elever med indre motivasjon forbedrer sin lesekompetanse, siden eleven da velger å lese og på den måte utvikler sin leseforståelse. En annen årsak kan være erfaring med denne type tekst, siden elevene leste bøker med naturfaglig innhold i tillegg til læreverket. Dette kan sammenfalle med mestringsmål som Bråten (2008b) hevder fører til at eleven utvikler sin lesekompetanse, siden å lese for å lære er et mål i seg selv. Derfor kan en mulig forklaring til dette resultatet være at Une sine elever selv har utviklet strategier utenfor skolekonteksten, som de anvender når de leser naturfaglig tekst på skolen.

I Une og Nina sine elevgrupper skilte ingen elever seg ut ved at de unnlot og lese flere modaliteter, som det var i Maria og Vilde sin gruppe. I disse to gruppene skilte Mona og Vegard seg ut siden de unnlot å lese informasjonsbokser og flere av overskriftene. Studien har et begrenset utvalg, og det betyr at en elevs fravær av å lese flere modalitet har stor

påvirkning på gjennomsnittet og det totale antallet av modalitetene elevgruppene leste. Resultatene viser at ingen av Marias elever leste bildetekst, som to av Ninas elever gjorde. I Ninas elevgruppe leser og reflekterer de rundt hva bildeteksten og bildene betyr. Dette funnet kan underbygge viktigheten av å lære elevene å anvende de ulike modalitetene i leseprosessen. Selv om Nina har fokus på bildetekst unnlot Nora å lese dem. En forklaring kan være at eleven ikke ser poenget med å anvende dem, derfor leser hun dem ikke ved tekstlesing på egenhånd. For å utvikle orienteringskompetansen multimodale tekster krever det er viktig at elevene selv arbeider med å anvende bilder, ordforklaringer og bildetekst når de leser slike tekster. Ingen av lærerne ga uttrykk for at elevene får beskjed om å lese alle de multimodale enhetene ved selvstendig lesing. Det betyr at det viktige aspektet med å innarbeide strategiene hos elevene, vektlagt av flere (Andreassen, 2009; Engen & Helgevold, 2006) utgår, siden elevene ikke arbeider selvstendig med metoden. Et annet punkt som påvirker lesingen kan være oppgavene elevene får i tilknytning til teksten, dette diskuteres nærmere i punkt 5.1.4.

Det er en variasjon i hvilke elementer elevene valgte å lese og se på. Fem elever unnlot å lese hovedoverskriften til teksten. Siden overskrifter gir informasjon om hva tekster handler om, er det overraskende at elevene ikke leste denne. Overskriften er ikke plassert rett ovenfor hovedteksten, denne plasseringen kan være ukjent for elevene, siden overskriften i mange tekster er plassert direkte ovenfor hovedteksten. Manglende oversikt kan også være en årsak til at elevene unnlot å lese overskriften. En annen forklaring kan være at elevene opplevde den løpende teksten som viktigst, og det kan da være nærliggende å tro at de da ikke opplevde det som hensiktsmessig å lese overskriften. Dette sammenfaller med andre studier, som viser at mange elever unnlater å lese overskrifter siden de opplever hovedteksten som viktigst (Mork & Erlie, 2010; Roe, 2008)

Elleve av tolv elever leste hver side på oppslaget kronologisk. Deretter leste de andre elementer som informasjonsbokser eller bildetekst. Disse funnene samsvarer med Løvland (2010) sin forskning som viste at elever leste skriftlige enheter og bilder etter de hadde fullført hovedteksten. Det kan tyde på at elevene er oppmerksomme når de leser, siden en stor andel bemerket informasjonsboksene i teksten. Det var flere elever som leste den andre ordforklaringen i teksten, det kan ha en sammenheng med at den andre ordforklaringen var plassert til slutt i teksten, og derfor opplevdes som en naturlig del av teksten. Dette funnene er ikke i tråd med Mork & Erlie (2010) og Roe (2008) som hevder



at få elever leser informasjonsbokser i fagtekster. En årsak til dette kan være intervjukonteksten og en større grad av konsentrasjon i leseprosessen hos elevene i min undersøkelse. Undersøkelsene Roe (2008) og Mork & Erlien (2010) baserer seg på kan ha vært utført i en mer ”naturlig” kontekst og viser dermed at elever ikke leser informasjonsbokser ved en vanlig gjennomlesing av teksten. Om eleven ønsket å vise en bedre leseprosess enn de har til vanlig, er vanskelig å avgjøre. Flere elever spurte om de skulle lese informasjonsboksene, men ga uttrykk for at de leste dem til vanlig. De resterende elevene leste informasjonsboksene uten stopp som kunne tolkes som en vurdering av om de skulle lese tekstelementene eller ikke. Det kan tyde på at elevene faktisk leser disse elementene til slutt ved naturfaglig lesing, noe som Løvland (2010) påpeker i sin studie. Min undersøkelse viser at flere elever leste informasjonsboksene enn bildetekst og bilder gjør. Det kan bety at elevene opplevde at disse boksene i større grad inneholdt viktig informasjon, enn bilder og bildetekst. En annen årsak kan være at de i større grad anses som en naturlig del av teksten, siden de er plassert der den løpende hovedteksten avsluttes.

Kun en elev så på bildene mens hun leste den løpende hovedteksten, fire elever leste en eller begge bildetekstene og så på de tilhørende bildene. Dette sammenfaller med Mork & Erlien (2010) og Roe (2008) som framhever at få elever ser på bilder og leser bildetekst når de leser fagtekster. At elevene ikke leste alle modalitetene kan ha ulike forklaringer. En mulig forklaring kan være at bildene ikke oppleves som relevante siden de ikke tilfører teksten ny informasjon. Løvland (2007) hevder at bildene i læreverker er interessevekkende framfor faglig informative. En annen forklaring kan være manglende henvisning i den løpende teksten til når det er hensiktsmessig å lese de ulike enhetene. Norske lærebøker mangler fortløpende referanser i teksten til de ulike modalitetene (Mork & Erlien, 2010; Roe, 2008). Betyr det at læreverkene i naturfag ikke er godt nok tilpasset elevene som leser? Er de mer læreboktekster enn naturfaglige tekster (Kolstø, 2006)? Når elever ikke leste enheter som oppklarende bilder og bildetekst er spørsmålene ovenfor høyst relevante. Et viktig perspektiv i denne sammenheng er at fagbøker beregnet for voksne i stor grad inneholder henvisninger til bilder, tabeller eller figurer, så hvorfor mangler denne i henvisningen i tekster tilpasset barn? Resultatene fra denne studien viser at majoriteten av elevene så raskt på oppslaget eller så på noen utvalgte bilder i førlesefasen. Det er nærliggende å tro at elevene ikke hadde oversikt over alle modalitetene i teksten før de

begynte å lese. Manglende oversikt betyr at de heller ikke vet når det er hensiktsmessig å se på modalitetene når de leste den løpende teksten, siden de ikke vet hva modalitetene representerer. At elevene ikke anvender modalitetene er ikke ny kunnskap om elever som lesere og det kan stilles spørsmål til hvorfor det er manglende referanser i læreverkene.

Opplæring i lesing av multimodalitet kan forenkle leseprosessen, siden elevene da lærer å navigere i teksten og det kan øke bevisstheten rundt de ulike representasjonsformene i teksten. Roe (2008) hevder at multimodale tekster kan oppleves som ustrukturert hvis en ikke vet hvordan de skal leses. De ulike representasjonsformene kan gi elevene mulighet til å tilpasse sin egen lesing etter hvordan de lærer best (Knain og Hugo, 2007). Denne studien viser at elevene i stor grad leser teksten likt, siden alle gir den løpende hovedteksten størst oppmerksomhet. Det var kun Vida som tok seg tid til å se på bildene mens hun leste, og hun utgjør en av de fire elevene som leste bildeteksten og så på de tilhørende bildene, bilder uten tekst ble ikke sett på unntatt av Vida. Det kan tyde på at modalitetenes formål ikke er synliggjort for elevene, og derfor ikke vektlegges i deres leseprosess. Elevene ser sannsynligvis ikke den *modale affordansen* til de ulike tekstuelle virkemidler, altså deres formål om å forklare prosesser og fenomener på ulike måter (Løvland, 2006; Maagerø & Winje, 2010).

### **5.1.3 Lesevarighet**

Studien viser at elevene brukte mellom null og åtte sekunder etter de var ferdige med å lese de tekstlige enhetene, denne tiden anvendte elevene til å se på oppslaget. Ni av de tolv elevene benyttet kun tre til fem sekunder på denne prosessen. Ingen av elevene leste alle bildetekstene og satte dem i sammenheng med teksten, siden det ville tatt lengre tid enn elevene brukte. Det finnes ulike strategier en kan benytte etter å ha lest tekster, det kan være å vurdere, reflektere eller oppsummere (Mork & Erlie, 2010). Disse strategiene kan brukes i sammenheng med for eksempel å ta notater. Ingen elever noterte i denne prosessen, selv om Maria og Vilde har arbeidet å ta notater og å skrive sammendrag til tekster. Dette resultatet sammenfaller med lærernes vurdering av elevene som lesere, de mener det er få elever som anvender lesestrategier de har arbeidet med uoppfordret.

Ingen lærere ga uttrykk for at de setter teksten i en større sammenheng i etterlesefasen. Det kan tyde på at elevene arbeider med ulike typer oppgaver som ikke fremmer refleksjon rundt det helhetlige aspektet. Å skrive sammendrag eller stikkord til tekster er viktig, siden

det krevet at elevene i større grad må reflektere rundt hva de faktisk har lest, og vurdere hvilken informasjon de opplever som viktig. Mange lesestrategier kan en ikke se om elevene anvender, at de brukte noen sekunder til slutt for å se på oppslaget betyr at elevene gjør en aktiv handling. Om det er å tenke over teksten, se på bildene, eller sette det i en større sammenheng blir diskutert under punkt 5.2.4.

Resultatene viser at alle lærerne benyttet oppgavene fra læreverket, i tillegg supplerte de i varierende grad med oppgaver fra nettsider og arbeidsbok, samt å skrive sammendrag, stille spørsmål til tekst og å ta notater. Ninas elever brukte lengst tid i etterlesefasen, det kan ha sammenheng med fokuset på bilder og bildetekst etter tekstlesing. Elever leser etter formål, hvis de er vant med å besvare spørsmål ved å gjenfinne informasjon, vil de lete etter denne informasjonen i teksten framfor å lese den helhetlig (Mortensen-Buan, 2006; Wellington & Osborne, 2001). Hvis elevene oppfatter lesing som å lese tekst raskt deretter skimlese etter svar på faktaspørsmål, vil det være deres oppfattelse av lesing. Derfor kan oppgavene være en mulig forklaring på den korte tiden elevene anvendte i etterlesefasen. Lærerne ga uttrykk for at de noen ganger supplerer med andre typer oppgaver, hvor ofte dette skjer kommer ikke fram i resultatene. Med tanke på at læreverket er førende i deres undervisning er det nærliggende å tro at det er læreverkets spørsmål elevene i størst grad møter i naturfagundervisningen. Skjelbred (2006) framhever at læreverkene i stor grad består av spørsmål som ikke fremmer tolkning og refleksjon. Det kan bety at elevene kan miste det helhetlige perspektivet, siden spørsmålene fremmer en oppdelt faktakunnskap, ikke et helhetlig bilde eller forståelse.

Nina anvendte oppgaver fra nettsiden til *Gaia*. Læreverkenes internettsider består i stor grad av faktaspørsmål som har likhetstrekk med oppgavene fra læreverket (Maagerø & Skjelbred, 2010). Det kan bety at denne type arbeid ikke vil fremme en annen type lesing, siden elevene må gjenfinne informasjon fra læreverket.

#### **5.1.4 Spørsmål**

Studien viser at flere elever aktivt søkte informasjon fra modalitetene når de besvarte spørsmål. Flere som ikke leste modalitetene ved første gjennomlesing, benyttet dem ved informasjonsuthenting. Det kan bety at elevene i større grad bruker de ulike modalitetene når de besvarer spørsmål, siden de vet at bilder, informasjonsbokser og bildetekst presenterer informasjon fra den løpende hovedteksten. Dette sammenfaller med

multimodalitetens formål, å presentere fagstoffet på ulike måter for leseren (Løvland, 2006; Maagerø & Winje, 2010). En forklaring kan være at elevene kjent med å hente ut informasjon fra bilder og informasjonsbokser, siden oppgaver de arbeider med etterspør informasjon fra disse enhetene. En annen mulig forklaring kan være at elevene vet at de ulike tekstuelle virkemidlene gir samme informasjon som hovedteksten. Å se på disse først kan dermed forenkle informasjonsuthenting, siden de da ikke trenger å lese hele teksten om igjen.

En kompetanse innen lesing som grunnleggende ferdighet er å hente ut informasjon som er beskrevet implisitt eller eksplisitt i tekster (Kunnskapsdirektoratet, 2012). Majoriteten av elevene anvendte eller nevnte strategien å skimlese for å hente ut informasjon fra tekst. En viktig ferdighet er å lese etter formål og det er tydelig at flere av elevene har en klar plan når de leser for å besvare oppgaver. Det kan muligens ha en sammenheng med at de er vant med å hente ut informasjon til oppgaver i naturfag, siden alle lærerne ga uttrykk for at elevene arbeidet med faktaoppgaver fra læreverkene. PISA-undersøkelsen viste at norske elever presterer godt på å forklare fenomener naturvitenskaplig, men har svak kompetanse innen å bruke naturfaglig evidens (Kjærnsli et. al., 2007). Dette kan ha en sammenheng med at oppgavene elevene får fremmer å forklare fenomen ut i fra tekst, framfor å reflektere over det de har lest.

## **5.2 Hva sier elevene om sin egen leseprosess**

Resultatene viser at majoriteten av elevene hadde tanker om hva de gjorde i sin egen leseprosess. De hadde forslag til hva de kunne gjøre for å forbedre leseprosessen.

### **5.2.1 Forberedelse av tekstlesing**

Studien viser at ti av tolv elever anvendte bildene i førlesefasen, Niklas og Ulrik leste i tillegg skriftlige modaliteter. Flere elever begrunnet deres handling med å være forberedt på hva teksten handlet om. Ulvar var den eneste av elevene som uttrykte at han reflekterte rundt sin forkunnskap før han begynte å lese. Det kan stilles spørsmål til omfanget av denne refleksjonen, siden han kun brukte tre sekunder fra boka ble åpnet til han begynte lese. Forskning viser at få elever reflekterer over sin forkunnskap (Engen og Helgevold, 2006; Mortensen-Buan, 2006). Selv om elevene ikke reflekterer over sine forkunnskaper forberedte ti av elevene seg på teksten ved å se på bilder. Tiden de anvendte varierte, men

det er positivt at de selv hadde tanker om sin egen lesing og at det er gunstig å forberede lesingen i naturfag.

På flere av skolene har det blitt arbeidet med VØL-skjema, men det er kun Vilde som benyttet det i naturfag. I tillegg arbeider Vilde med forkunnskapen ved gjennomgang av nye emner i naturfag. Dette arbeidet gjenspeiles ikke i elevenes lesing, og det kan ha flere forklaringer. Kanskje har ikke forkunnskapen blitt direkte knyttet til tekstlesing. En annen mulig forklaring kan være at det ikke har blitt arbeidet med over en lang nok tidsperiode, selv om det har blitt arbeidet med i ulike fag. Forskning viser at strategier må arbeides med over lengre tid og ikke skiftes på før de er innarbeidet (Mortensen-Buan, 2006; Roe, 2008). En annen forklaring til at elevene ikke anvendte et slikt skjema kan være at det kun var blanke ark, ikke VØL-skjema, som lå framlagt i intervjukonteksten. Det viser at elevene ikke laget et slikt skjema uoppfordret i denne sammenhengen.

Det er viktig å reflektere rundt sine forkunnskaper i leseprosessen, det gjør at en husker bedre, siden en trekker slutninger med bakgrunn i sin forkunnskap (Bråten, 2008b; Roe, 2008). Maria ga uttrykk for at de har arbeidet med førlesing i alle fag, men hun nevnte ikke forkunnskaper som en del av denne prosessen. Verken Nina eller Une nevnte forkunnskaper som en del av arbeid med lesing i naturfag. Årsaken til at kun en elev nevnte forkunnskaper i førlesefasen, kan være at det ikke blir arbeidet med eksplisitt over tid i skolen. Elevene kan selvfølgelig ha trukket det inn uten å gi uttrykk for det, men siden alle elevene uttrykte et tydelig mål med modalitetene de benyttet, er det nærliggende å tro at elevene ikke inkluderte forkunnskaper i denne prosessen. Å anvende forkunnskap er en lesestrategi som må læres og arbeides med (Andreassen, 2009), siden det kun har blitt arbeidet med forkunnskap hos en lærer i naturfag kan der være årsaken til at elevene ikke anvender det i førlesefasen. Et annet viktig aspekt i forhold til forkunnskap er temaet i teksten; dannelsen av fjell og vulkaner. Dette er et tema som kan være ukjent for elevene og det var derfor lite forkunnskap å reflektere over. Ulvar som trakk inn forkunnskapen leste naturfaglige tekster på fritiden, det kan være en mulig årsak til at han anvendte denne ferdigheten selv om den ikke har blitt utviklet på skolen.

### 5.2.2 Å huske den leste teksten

Studien viser at alle elevene hadde en eller flere strategier de benyttet for å huske teksten de leste, elleve av elevene satte ord disse strategiene. Elevene anvendte strategier som å lese flere ganger, huske ord eller setninger, tenke på det de leste, visualisere eller lese nøyaktig. Disse strategiene ble brukt uten pause eller stopp i lesingen for å reflektere. Nils uttalte at han så på bildene, dette ble gjort så raskt at det verken ble bemerket under intervjuet eller på lydopptaket. Det er nærliggende å tro at lengre tidsbruk i disse prosessene kunne vært hensiktsmessig, siden det kan føre til at elevene fokuserer lengre på hvert moment. Lesing krever en aktiv leser som samhandler med teksten og reflekterer rundt innholdet og teksten konteksten (Mortensen-Buan, 2010; Roe, 2008). Flere av elevene ga uttrykk for at de tenkte på eller prøvde å huske det de hadde lest samtidig som de leste videre. Det betyr at elevene leste videre mens de tenkte på noe annet, og de gjør da to handlinger samtidig. Det kan stilles spørsmål til om en får med seg det en leser, når en tenker på noe annet. Det kan føre til at forståelsen bryter sammen, siden man kun husker det en tenker på.

Det er viktig at elever setter inn tiltak når forståelsen bryter sammen. Slike lesere defineres som metakognitive lesere og anvender ulike lesestrategier for å oppnå forståelse gjennom hele leseprosessen (Roe, 2008). Elevene er aktive under leseprosessen og benytter ulike strategier for å huske det de leser. Det kan bety at de er aktive lesere som leser for å lære eller huske. Allikevel er det flere elever som verken kan definere begrepene bergarter eller magma, og i liten husket grad hva teksten handlet om. Alle elevene leste den løpende hovedteksten, men ingen går tilbake og leser deler av teksten flere ganger. Dette kan ha ulike forklaringer, en grunn kan være at eleven ikke ønsker å vise bristende forståelse, derfor leste de ikke ulike deler igjen. En annen grunn kan være at de ikke bemerket at forståelse var svekket. Alle lærerne fortalte nevnte elever som leser fra start til slutt, uten å kunne gjenfortelle det de har lest og flere lærere ga uttrykk for at variasjonen innen lesekompetansen på mestingsnivå to var stort. En strategi flere av lærerne har arbeidet med er stikkord, det kan føre til økt bevissthet i leseprosessen, men det var ingen av elevene som benyttet denne strategien. I didaktikken skilles det mellom å den første og den andre leseopplæringen (Roe, 2008). Alle elevene avkoder ordene i teksten, altså knytter lyd til bokstav som betyr at den første leseopplæringen er fullført. Leseopplæringen må nå baseres på å tolke og reflektere, uten et slikt fokus vil elevene ha problemer med å utvikle

metakognitive ferdigheter. Elevene går på femte trinn, det betyr at det bør arbeides med forståelse og hvilke tiltak elevene kan benytte hvis forståelsen bryter sammen.

Resultatene fra studien viser at det arbeides med lesestrategier i naturfag og andre fag, men elevene unnlot å anvende dem når de leste denne teksten. Dette kan ha flere forklaringer, mangelfull innlæring vil føre til at strategiene ikke blir innarbeidet, derfor anvender elevene dem heller ikke. Modellering, arbeide med strategiene alene og i grupper med veiledning og arbeid i alle fag må forekomme før elevene vil anvende dem i selvstendig arbeid (Engen & Helgevold, 2006). Det er en prosess å innarbeide strategiene, i tillegg må de arbeides med i alle fag samtidig (Mortensen-Buan, 2006). Nina stopper opp ved høytlesing og stiller spørsmål til teksten, ingen av hennes elever hadde markerte stopp som kan tolkes som ”refleksjonspauser”. Det blir ikke gitt uttrykk for at strategien blir forklart, arbeidet med alene og i grupper med veiledning eller i andre fag. Det kan tyde på at det ikke blir arbeidet med alle trinnene i innlæringen, derfor anvender heller ikke elevene dem. Vilde arbeider med tankekart og ”lesing med blyant” i naturfag, som ingen av hennes elever benyttet. Vilde fortalte at hun samtaler, modellerer og lar elevene anvende strategiene alene og i grupper. Dette kan underbygge viktigheten med å arbeide med strategier eksplisitt over et lengre tidsrom, siden denne skolen kun har hatt fokus på lesing i en kortere tidsperiode. Lesestrategier må arbeides med til elevene anvender dem kontrollert og uanstrengt (Anmarkrud & Refsdal, 2011). Det betyr at elevene kan ha innarbeidet lesestrategier, som de ikke reflekterer over når de anvender dem. Nora mente hun gjorde en aktiv handling når hun leste, men klarte ikke å sette ord på hva hun gjorde. Det kan bety at hun anvender lesestrategier ubevisst.

### **5.2.3 Etterlesefasen**

Elevene i studien bringer først fram teksten etter å ha reflektert rundt teksten, sett på oppslaget eller visualisert. Ingen av elevene ga uttrykk for at de reflekterte rundt sin forkunnskap eller vurderte teksten i en helhetlig sammenheng. Å tolke og sammenfatte, samt å reflektere og vurdere er ferdigheter eleven skal utvikle innenfor lesing som grunnleggende ferdighet (Kunnskapsdepartementet, 2012). Flere av elevene i denne studien ga uttrykk for å tenke på hva teksten handlet om eller prøvde å huske det de opplevde som viktig. Det kan tyde på at elevene ikke reflekterte rundt sin forkunnskap,

siden det ikke ble nevnt i intervjuene. Roe (2008) framhever at sette tekster inn i en større sammenheng utgjør et viktig punkt i leseforståelse.

Det ser ikke ut til at lærerne i denne studien arbeider med å sette teksten i en større sammenheng eller tolke og vurdere det de har lest kritisk. Lærerne ga uttrykk for at elevene i stor grad arbeidet med oppgaver til tekster som ikke fremmer denne kompetansen. Å utvikle ferdigheter som å tolke, reflektere og vurdere krever en eksplisitt leseundervisning. Etter tekstlesing kan det være gunstig å samtale om teksten innhold og se om det samsvarer med forkunnskapen. Deretter kan en reflektere rundt hvorfor det samsvarer eller ikke samsvarer. Tre av lærerne ga uttrykk for at de sammenfatter tekster. Une oppsummerer lekser, mens Maria og Vilde sine elever skriver sammendrag. Sammenfatning krever at elevene reflekterer rundt det de har lest og trekke fram det de opplevde som viktig. På den måten vurderer de teksten, og det krevet at elevene må reflektere rundt hva de opplever som viktig i teksten.

De grunnleggende ferdighetene skal arbeides med og utvikles gjennom hele skoleforløpet, det er viktig at de arbeides med på alle trinn og er tilpasset nivået til elevgruppa. Denne studien viser at alle ferdighetene beskrevet under lesing som grunnleggende ferdighet ikke arbeides med eksplisitt i undervisningen. Det betyr at utviklingen av blant annet kritisk refleksjon og tolking ikke begynner på femte trinn, siden eksplisitt undervisning er essensielt for at elevene skal se hensikten og forstå dette arbeidet (Andreassen, 2009). Det kan være ulike faktorer som spiller inn for at dette arbeidet ikke finner sted. En faktor kan være liten kjennskap til hvilke ferdigheter elevene skal opparbeide seg innen lesing som grunnleggende ferdighet. Dette samsvarer med Hertzberg (2009) sin forskning som viser at lesing som grunnleggende ferdighet ikke undervises som en integrert del av fagene, og derfor arbeides de ikke strategisk med gjennom skoleforløpet. En annen forklaring kan være at kompetansemålene er ledende for undervisningen, dermed blir ikke lesing ivarettatt eller utviklet siden det er få kompetanseverb tilknyttet naturfag og lesing (Kolstø 2009a; Russdal-Hamre, 2009). Denne tematikken gjenspeiles i *høringsbrevet* for revideringen av kompetansemålene, der en økt synliggjøring av de grunnleggende ferdighetene er hovedgrunnen til revideringen. En annen mulig faktor kan være liten bruk av andre tekster enn det naturfaglige læreverket. Læreverket vil i mindre grad enn et debattinnlegg eller avisartikler med naturfaglig innhold kreve kritisk lesing, siden læreverkene i stor grad



presenterer naturfag som produkt. Derfor kan anvendelse av ferdigheter som kritisk refleksjon og tolking virke unødvendig, siden læreverket bygger på etablert naturvitenskaplig kunnskap som samfunnet bygger på i dag.

#### **5.2.4 Lesestrategier elevene har kjennskap til**

Alle elevene ga uttrykk for kjennskap til lesestrategier de kunne anvendt for å forbedre leseprosessen, men elevene unnlot å bruke dem i lesingen. Elevene nevnte blant annet å forberede lesingen, lese hele eller deler av teksten igjen, lese nøyaktig, ta notater og anvende bildene aktivt. Det er interessant at elevene har kjennskap til strategier som de unnlater å anvende, og denne unnlatsen kan ha ulike årsaker. En mulig årsak kan være at strategiene tar for lang tid å bruke. Hvis elevene opplever at strategier de arbeider med på skolen gjør lesingen til en langsom prosess siden det kan ta tid å bruke dem, det kan føre til at elevene bevisst unnlater å anvende dem. Hvis elevene opplever at strategiene ikke forbedrer tekstopplevelsen eller gir høyere måloppnåelse, kan det være en annen grunn til å unnlate og anvende dem. Det betyr at oppgaver til tekst må legge til rette for lesestrategier og gjøre det gunstig for elevene å anvende dem. En annen mulig årsak kan være at strategiene er kognitivt krevende å anvende, siden de ikke er innarbeidet hos elevene. Anmarkrud og Refsahl (2011) framhever at lesestrategier må arbeides til elevene bruker dem kontrollert, uten å bruke krefter på å vurdere hvilken strategi de skal anvende.

Et annet moment kan være at elevene har kjennskap til ulike lesestrategiene, men de forstår ikke når det er hensiktsmessig å bruke dem. Å bruke lesestrategier krever at man vurderer og reflekterer rundt hvilken strategi en skal anvendes, og det utgjør en annen kompetanse enn å kjenne til ulike strategier. Det er nærliggende å tro at det ikke er arbeidet nok med innarbeidelsen og det videre arbeidet med lesestrategier. Engen og Helgevold (2006) hevder at mange elever blir passive lesere siden de ikke vet hvilke grep de kan gjøre for å forbedre lesingen. Resultatene fra denne studien viser at alle elevene har tanker hva som kan forbedre tekstforståelsen. Det er interessant er at elevene unnlot å anvende strategier som de selv mener fremmer læring og gjør at de husker bedre.

I følge Wellington og Osborne (2001) leser elever etter formål og om formålet er å besvare faktaspørsmål vil de lese deretter. Resultatene fra studien indikerer at elevene i liten grad får oppgaver som fremmer bruk av lesestrategier. I denne undersøkelsen leste majoriteten av elevene hovedteksten raskt, uten å reflektere rundt eller plassere teksten i en større

sammenheng. Hvis elevene opplever at de må reprodusere teksten for å besvare spørsmål og oppnår dette ved å lese den raskt, deretter lete etter svaret. Da kan lesestrategier som notater, reflektere rundt eller anvende bildene oppleves som unødvendig, siden det ikke gir svar på oppgavene til teksten. Oppgaver som å framføre tekst, understreke ord knyttet til et fenomen eller trekke ut det viktigste i teksten vil i følge Wellington og Osborne (2001) i større grad fremme en aktiv leser.

Innarbeidelsen av lesestrategier skal begynne etter at ”den første leseopplæringen” er fullført, og forskning viser at elever som får strategisk leseopplæring utvikler seg til bedre lesere (Roe, 2008). Elevene nevnte mange forskjellige strategier de kunne anvendt, kanskje kan det være hensiktsmessig å redusere antall lesestrategier og kun arbeide med et begrenset antall. Det kan føre til at elevene får større mengdetrening og mulighet til å forstå hvordan en strategi fungerer. Flere av lærerne nevnte tre eller flere strategier de hadde arbeidet med i løpet av et halvt år. Det kan bety at strategiarbeidet fører til forvirring og usikkerhet tilknyttet hvilke lesestrategier elevene bør og kan anvende. Roe (2008) hevder at systematisk arbeid med lesestrategier utvikler elevene til bevisste lesere. Siden elevene har kunnskap om lesestrategier som de ikke anvender, kan det bety at strategiene ikke er ordentlig innarbeidet. Derfor har elevene heller ikke kontroll over hvilke sammenhenger de kan anvendes.

### **5.3 Hvordan møter elevene vanskelige ord**

Elevene trekker fram fagterminologien i teksten som vanskelige. Gjennomgående for alle elevene er at de tilpasser lesehastigheten sin etter vanskelighetsgraden i teksten.

#### **5.3.1 Vanskelig ord**

Elever oppfatter det naturfaglige språket som vanskelig på grunn av fagterminologien og det passive språket (Maagerø, 2010; Wellington & Osborne, 2001). Elevene i denne studien trakk fram den naturfaglige fagterminologien bestående av sammensatte, fagspesifikke og nominaliserte ord som vanskelig. Selv om elevene oppfattet begrepene som vanskelige, var det ingen som aktivt søkte en forklaring mens de leste. Alle lærerne i studien ga uttrykk for at mange elever leser uten å reflektere over innholdet, lesing er dermed å lese ordene rett. En mulig forklaring på dette kan være ”den første leseopplæringen” der formålet er å knytte det muntlig og skriftlig språket sammen (Roe,

2008). Hvis leseopplæringen stopper opp, som Roe (2008) og Andreassen (2009) mener forkommer hos mange lærere i den norske skolen, kan forståelsesaspektet forsvinne, og på den måten blir lesing kun avkoding.

Ved utstrakt bruk av fagterminologi er det viktig at elevene utvikler strategier som fremmer forståelse av vanskelige begreper. Det kan være å lese ordforklaringene, lese setningen igjen eller slå opp i ordregisteret i læreverket. Maagerø & Skjelbred (2010) framhever at elevene må forstå fagterminologien for å forstå naturfaglige tekster. En stor andel av elevene leste ordforklaringene i teksten, som er viktig for å forstå de vanskelige eller ukjente begrep (Maagerø & Skjelbred, 2010). Tekstene i naturfag inneholder også ukjente begreper som ikke blir beskrevet i slike ordforklaringer. Det er interessant at det kun er Vilde som konsekvent gjennomgår leseleksen på forhånd, Maria gjennomgår den noen ganger, mens Nina leser teksten høyt i den påfølgende timen. Tekstgjennomgang vil gi elevene mulighet til å reflektere rundt tema og forkunnskaper og samt ha kjennskap til de vanskelige begrepene i teksten, før de leser den hjemme. Det kan forenkle tekstlesingen, siden elevene da har dannet seg et bilde av hva de skal lese før de leser den alene. Bråten (2008b) framhever forventning om mestring som et viktig aspekt i forhold til leseforståelse. Alle elevene i studien har erfaringer med å lese den naturfaglige teksten fra skolekontekst og som lekse, det betyr at de også har forventninger til mestring av tekstlesingen. Ukjente ord og ukjente tema vil gjøre leseprosessen krevende, og det kan føre til at elever utvikler lav motivasjon til lesing i naturfag.

I tillegg til ukjente fagtermer inneholder naturfaglige tekster dagligdagse ord som har en annen betydning i naturfag, samt nominalisering (Maagerø, 2010; Maagerø & Skjelbred, 2010), dette er faktorer som kan vanskeliggjøre leseprosessen ytterligere. Alle lærerne gjennomgår begrep til tekstene elevene leser på skolen. Anmarkrud og Refsahl (2011) framhever at elever må forstå minst 90 % av alle ord, kjennskap til færre ord vil redusere tekstforståelsen. Dette aspektet understreker viktigheten av å forberede og samtale med eleven om begreper og tema før de begynner å lese tekster både på skolen og i lekse. Denne prosessen kan øke motivasjonen for lesing i naturfag, siden det kan forenkle leseprosessen, som igjen kan ha innvirkning på elevenes forventning til mestring.

I denne studien definerte elevene begrepene krefter og påvirkning. Selv om alle elevene hadde forståelse for begrepene er det kun to elever som mente at platetektonikk kunne

være årsaken til at fjell oppstår. Siden det er få elever som trekker denne slutningen kan det stilles spørsmål til om denne prosessen er godt nok forklart i læreverket. Hvis lesbarheten i læreverkene svikter og elevenes lekse ikke er gjennomgått, vil det stille høye krav til elevene som lesere. Det kan være krav mange elever ikke har gode nok redskaper til å møte, og derfor kan den naturfaglige teksten oppleves som vanskelig eller i verste fall uoverkommelig. I denne sammenheng er det viktig å påpeke at det er Vilde, læreren med utdanning innen naturfag som gjennomgår leksen på forhånd. Det kan bety at utdanningen har gjort henne mer bevisst på det naturfaglige språket, og derfor forbereder hun elevene på teksten i større grad enn en lærer uten denne kompetansen.

I studien definerte elevene det sammensatte begrepet *bergarter*. I sammensatte ord avgrensner eller spesifiserer det første ordet kjerneordet som kommer til slutt (Maagerø, 2010; Maagerø & Skjelbred, 2010). Åtte elever delte det sammensatte begrepet opp for å beskrive det, kun Nils brukte bildene for å forklare ordet. Elevene som delte opp begrepet, forklarte kjerneordet med det første avgrensende ordet. Tre elever hadde lest hele teksten å forstå begrepet, elevene definerte magma som flytende bergarter inne i jorda, uten å vite hva bergart faktisk betyr. Dette sammenfaller med Wellington & Osborne (2001) som hevder elever kan avkode ord, men har mangelfull forståelse av begreper.

### **5.3.2 Lesehastighet**

Studien viser at elevene tilpasser lesehastigheten etter vanskelighetsgraden i teksten. De leser ordene saktere og noen avkoder hele eller deler av ord i teksten. Flere elever repeterer ordene etter avkoding eller når de er usikre, og sikrer på den måten at de har lest det rett. Maagerø (2010) framhever at naturfaglige tekster krever en langsom og repeterende lesing, som var karakteristisk for hvordan mange elever i denne studien leste teksten. Det er nærliggende å tro at elevene kjente til at ukjente eller lengre ord krevde en nøyaktig lesing, derfor tilpasset de sin lesehastighet etter ordene i teksten.

Flere elever i studien forvekslet ordet plater med *planter*, plater utgjør ordet flest elever leste feil tilsynelatende uten å være klar over det selv. En mulig årsak til at elevene ikke retter på lesingen kan være at planter er et velkjent naturfaglig ord. Elevene endret derfor ikke på lesingen siden de tror de har lest det rett. Man kan stille spørsmål til elevenes forståelse når de så skal knytte *planter* til at de finnes inne i jorda og at de var laget av stein. Dette tyder på at elevene ikke reflekterte over teksten. Hvis elevene hadde reflektert

er det sannsynlig at det hadde oppstått en konflikt mellom elevenes forkunnskaper om planter og hvordan de var fremstilt i denne teksten grunnet deres feillesing. Tidligere forskning viser at elevene leser tekster mekanisk uten å reflektere over hva de hadde lest (Løvland 2006; Mortensen-Buan, 2006).

Elevene leste i stor grad sammensatte og naturfaglige begrep riktig. De naturfaglige tekster består av mange sammensatte ord, og teksten elevene leste var ikke noe unntak.

Sammensatte begrep kan være vanskelig å lese siden de er ukjente, og elevene ikke vet hvordan de skal tilnærmes (Maagerø, 2010; Maagerø & Skjelbred, 2010). Denne undersøkelsen viser at elever på mestringsnivå to på nasjonale prøver senket lesehastigheten ved sammensatte ord, og flere av elevene avkodet eller leste først et ord, før de begynte på det neste. Det kan tyde på at elevene anvender en strategi i møte med sammensatte ord og at elevene er språklige bevisste, siden de merket at begrepene bestod av to ulike ord.

### **5.3.3 Møte med ukjente ord**

Alle elevene nevnte en eller flere strategier de kunne anvende i møte med ord de ikke forstod som; å avkode, lese ordet flere ganger, leser videre, tenke på ordet, slå opp ordet eller spørre etter hjelp. Når elevene anvender de ulike strategiene er det vanskelig å avgjøre om de faktisk forstår begrepet, ved unntak av å slå opp i ordbok eller spørre om hjelp. Mork og Erlie (2010) framhever viktigheten av å arbeide med begreper, ikke kun beskrive og definere dem muntlig. Alle lærerne ga uttrykk for at fagtermer gjennomgås ved tekstlesing. Nina og Vilde arbeider grundigere med begreper ved henholdsvis å repetere samt å skrive ned ord og å definere et eller to naturfaglige begreper i lekse. Wellington & Osborne (2001) hevder at å lære naturfag er som å lære et nytt språk. Hvis språket til elevene skal utvides, må det arbeides med det i større grad enn muntlig definering. Det er viktig at elevene selv forklarer begrep skriftlig og muntlig (Engen & Bunting, 2006). Det er kun elevene til Nina og Vilde som definerer begrep skriftlig. Mange elever har dårlig forståelse for både fagtermer og ord fra dagligtalen (Engen & Bunting, 2006), det betyr at både muntlig og skriftlig arbeid med begreper er viktig, siden elevene har behov for å utvide sin begrepsforståelse.

I Nina sin elevgruppe arbeides det med ”å skrive ned ord en ikke forstår”, dette i samfunnsfag og gjennom lesekurs. Ingen av elevene nevnte denne strategien i forhold til å forstå begreper i naturfag. Engen og Bunting (2006) framhever at begrepsopplæringen må arbeides med i alle fag gjennom modellering, selvstendig og arbeid i grupper med veiledning og overføres til andre fag. Denne strategien er ikke anvendt i naturfag, derfor er det nærliggende å tro at elevene ser på dette som en strategi forbeholdt samfunnsfag, siden den kun har blitt arbeidet med i dette faget i tillegg til lesekursene. Hvis denne antagelsen stemmer, understreker det viktigheten av å arbeide med lesestrategier i alle fag. I samfunnsfag benyttet kun en elev denne strategien uoppfordret, det kan bety at strategien ikke er innarbeidet hos elevene. Det er heller ikke sikkert at elevene opplever strategien som hensiktsmessig. Å skrive ned ord en ikke forstår kan være vanskelig å se nytten av når ordene ikke blir forklart der og da, men etter at teksten er lest.

Maria har arbeidet med ordkart og synonymer i norsk, ikke i naturfag. I naturfag skal elevene lære seg en ukjent fagterminologi som skal legge grunnlaget for den livslange læringen. For å forstå den naturfaglige teksten, må en forstå det naturfaglige språket (Maagerø, 2010). Hvis begrepsopplæringen i naturfag er mangelfull, kan det føre til mangelfull forståelse for det naturvitenskaplige. PISA-undersøkelsen viste lave ferdigheter når det gjaldt anvendelse av kunnskap (Kjærnsli et. al, 2007). En mulig forklaring kan være manglende begrepsforståelse. Hvis en elev ikke forstår begrepene vil det være vanskelig å anvende dem korrekt. Når begreper blir forklart, ikke arbeidet med muntlig eller skriftlig, kan det være vanskelig å trekke det over til andre sammenhenger og trekke logiske slutninger. Hvis det ikke arbeides med begreper og det heller ikke arbeides med strategier i forhold til begrepsforståelse, kan disse to perspektivene være en mulig årsak til elever svake prestasjoner innen anvendelse av kunnskap. Mange lærere anser leseopplæringen etter at ”den første leseopplæringen” er fullført, dette er et forenklet syn på lesing (Norris & Phillips, 2003)

I de internasjonale undersøkelsene PISA og PIRLS måles anvendelse av kunnskap (Roe, 2008). Begge undersøkelsene har fokus på livslang læring definert med begrepet *reading literacy*, som har likhetstrekk allmenndannelse. Undersøkelsene viser at norske elever har svak kompetanse innen grunnleggende ferdigheter (Roe, 2008). Det er viktig at kompetansene om er beskrevet i rammeverket til lesing som grunnleggende ferdighet blir

arbeidet med som en integrert del av faget, slik at elevene kan utvikle disse ferdighetsområdene. Grunnlaget skal legges etter ”den første leseopplæringen” er fullført, denne studien viser at det er flere ferdighetsområdet elevene ikke møter på femte trinnet. PIRLS-undersøkelsen fra 2011 viser en økning i norske elevers lesekompetanse, og en markant økning innenfor lesing av fagtekst (Dal et. al, 2012). Innføringen av Kunnskapsløftet har gitt fagtekst en større betydning i leseopplæringen (Russdal-Hamre, 2009). Kan det bety at det i større grad arbeides med lesing av fagtekst i skolen? Dette er vanskelig å uttale seg om, men kanskje har økt fokus på lesing etter innføringen av Kunnskapsløftet (Hertzberg, 2009), hatt en innvirkning på elevenes lesekompetanse. I denne undersøkelse er det ikke fokus på forskjell og likhet på lærerne leseopplæring før og etter innføringen av kunnskapsløftet, det er vanskelig å vite hva som er årsaken til elevenes kompetanseheving.

### **5.3.4 Hvordan møter elevene vanskelige setninger**

I studien mener ni av tolv elever at de ville lest en vanskelig setning en ekstra gang. Det er ulike måter å møte vanskelige setninger som å lese hele avsnittet og setningen før og etter. Kun elev ga uttrykk for at han ville lest setningen før, for å få en bedre forståelse av setningen. I naturfaglige tekster står ofte ord definert i slutten av setningene (Maagerø & Skjelbred, 2010). Det kan være en mulig forklaring på at elevene leser vanskelige setninger flere ganger, siden definisjonen på begrepene står beskrevet senere i setningen. Det var kun Niklas som leste en hel setning to ganger, for å sikre at han hadde lest det rett. Vida ga uttrykk for at det ikke finnes vanskelige setninger, kun vanskelige ord i setninger. Det kan også ha en sammenheng med at definisjonene ofte kommer senere i setningen. Lærerne ble ikke spurt om hvordan de arbeidet med vanskelige setninger, men Une ga uttrykk for at både vanskelige ord og setninger blir gjennomgått muntlig i fellesskap. Elevene nevnte ikke at de kunne lese hele avsnittet, og få elever nevnte at de kunne lese setningen før eller etter, det kan tyde på at slike strategier ikke har blitt arbeidet med i tilstrekkelig grad.

### **5.4 Hvordan opplever elevene den naturfaglige teksten**

Det er viktig at elevene møter ulike sjangre for å utvikle leseforståelsen. I følge Skjelbred (2006) skiller sjangerkunnskap ved å lese ulike typer tekster forskjellig den sterke leseren fra den svake (Skjelbred, 2006).

#### **5.4.1 Hvordan opplevde elevene teksten**

Studien viser at en stor andel av elevene, til tross for vanskelige ord, oppfattet teksten som interessant og spennende. Elevenes uttalelser samsvarer med lærernes utsagn om at elevene i stor grad opplever naturfag som interessant og morsomt. Interesse for naturfag kan sannsynligvis ha innvirkning på at fem elever valgte å lese i læreboka utenom lekser og skolesammenheng. Alle elevene i Unes elevgruppe ga uttrykk for at de leste i læreverket utenom leksene. Elever med indre motivasjon velger i større grad å lese, og utvikler dermed sine leseferdigheter (Bråten, 2008b). Siden Unes elevgruppe generelt har prestert svakt på nasjonale prøver, kan en av årsakene til elevens bevissthet i leseprosessen være at de har utviklet sine leseferdigheter gjennom sin indre motivasjonen for å lære naturfag.

#### **5.4.2 Hva synes elevene om læreverket**

Elevene stilte seg i stor grad positivt til de aktuelle læreverkene innhold. Flere elever ga uttrykk for at de opplevde det som bra og interessant å lære om naturen. Dette sammenfaller med lærerens vurdering av elevene og deres innstilling til å lese naturfaglige tekster. To elever, Vegard og Vida, opplevde imidlertid naturfag som ekkelt og flaut, og begrunnet det med temaet puberteten. Naturfag består av ulike emner som har til formål å beskrive den fysiske verden (Sjøberg, 2009; Utdanningsdirektoratet, 2013a), det betyr at temaene i læreverkene varierer. Elever vil sannsynligvis ikke oppleve alle temaene som like spennende. Å lese en naturfaglig tekst er krevende, derfor er det positivt at majoriteten av elevene uttalte at de opplevde boka som god og interessant. Motivasjon utgjør et viktig moment for leseforståelsen (Bråten, 2008b). Elevenes positivitet ovenfor læreverket kan ikke direkte tolkes som motivasjon til lesing av naturfaglig tekst. At elever opplever noe som interessant, betyr ikke nødvendigvis at de ønsker å lese om emnet, men det kan bety at elevene opplever faget som en positiv del av skolehverdagen.

#### **5.4.3 Lesevaner og naturfaglig tekst**

Studien viser at syv elever leser naturfaglige tekster i tillegg til læreverket. Det var kun Marit og Mia som ikke leste utenom skolesammenheng. Det er mange ulike aktiviteter elevene kan velge framfor å lese, og Bråten (2008b) hevder at elever med høy



lesemotivasjon velger å lese, som betyr at de utvikler ordforrådet og sin leseforståelse. Elevene som velger å lese naturfaglige tekster i tillegg til læreverket vil utvikle sin lesekompetanse og ordforråd innen den naturvitenskaplige sjanger. Niklas og Ulrik som anvendte lengst tid på å forberede tekstlesingen leste begge naturfaglige tekster på fritiden. Den eneste eleven som uttrykte at han trakk inn forkunnskaper i leseprosessen, uttalte at han leste om jakt og astronomi utenom skolesammenheng. Det kan indikere at elever som aktivt leser naturfaglige tekster har et klarer formål med tekstlesingen og derfor anvender ulike strategier når de leser, som de nødvendigvis ikke har lært på skolen. En annen mulig forklaring kan være at de videreutvikler strategiene de har lært på skolen og i naturfag. Kanskje ser de hensikten med å anvende strategier i naturfag i større grad enn elever som ikke leser naturfaglig litteratur på fritiden.

#### **5.4.4 Ulik type lesing**

Elevene i studien opplevde den naturfaglige og skjønnlitterære teksten som forskjellig. Elevene trakk fram innholdet som ulikt, og fortalte at den naturfaglige teksten bestod av fakta eller var mer lærerik. Det tyder på at elevene skiller mellom fag- og skjønnlitterært tekst. Det er viktig at elevene ser forskjell på disse sjangrene, siden tekstene har ulike formål (Kolstø, 2009b; Maagerø & Skjelbred, 2010; Mork & Erlien, 2010; Russdal-Hamre, 2009).

I Kunnskapsløftet er det definert ulike sjangre elevene skal møte i naturfagundervisningen (Utdanningsdirektoratet, 2013c). Denne undersøkelsen viser at lærerne supplerer undervisningen med fagtekster fra andre læreverk, faktabøker og faktatekster fra andre udefinerte kilder. Disse sjangrene skiller seg ikke vesentlig fra tekster elevene møter i læreverket, siden det er faktabaserte sjangre lærerne trekker inn i undervisningen (Kolstø, 2009a; Martin, 1998). Lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag deles i to, å lese for å lære og å tilnærme seg ulike typer tekst (Russdal-Hamre, 2009; Utdanningsdirektoratet 2013c). Elevene møter ikke naturvitenskaplige tekster fra blant annet aviser, brosjyrer og debattinnlegg. Når tekster fra dagliglivet ikke blir inkludert i naturfagundervisningen vil ikke elevene utvikle ferdigheter som å følge denne type resonnement eller argumentasjon, siden slike tekster ikke er vanlig i læreverkene. Hvorfor lærerne ikke i større grad bruker ulike sjangre kommer ikke fram i denne undersøkelsen. Siden elevene går på femte trinn kan det være at lærerne oppfatter at det er et begrenset antall sjangre tilpasset elevenes

årstrinn. Å finne naturfaglige tekster fra andre kilder kan være tidkrevende og er derfor ikke prioritert av læreren. Det kan også være at lesing som grunnleggende ferdighet ikke er forstått, og derfor anvendes heller ikke et bredere utvalg av sjangre, siden lærerne ikke ser hensikten eller viktighetene av å arbeide med sjangerkunnskap. Dette samsvarer med Hertzberg (2009) sin forskning, som viser at grunnleggende ferdighet ikke arbeides med som en integrert del av fagene i skolen. Skjelbred (2006) hevder at sjangerkunnskap danner et skille mellom den svake og sterke leseren, siden svake lesere leser alle sjangre på samme måte. Dette utgjør også et viktig perspektiv med sjangerarbeidet, som i seg selv burde være en grunn til å inkludere og arbeid med ulike sjangre i undervisningen.

Tre elever fremhevet at de ikke leste den naturfaglige teksten ulikt fra den skjønnlitterære, selv om de opplevde tekstene som forskjellige. Niklas, Ulrik og Vida mente ikke leseprosessen var ulik. Det kan bety at elevene ikke har bevissthet om de leser tekstene likt eller ulikt. Den skjønnlitterære teksten eller bøkene elevene leser på fritiden, kan inneholde modaliteter som gjør at de opplever dem som like. De resterende elevene nevnte nøyaktighet og fokus på å lære når de leste naturfaglig tekst. Det kan bety at elevene er vant med å lære naturfag som produkt, siden de framhever læring av kunnskap som viktig ved deres lesing. Martin (1998) hevder at lærere må vurdere hvilke sjangre elevene skal møte på skolen. Hvis elever ikke opparbeider seg sjangerkunnskap kan det bety at de møter et debattinnlegg og en forskningstekst med naturvitenskaplig innhold på samme måte. At lærerne ikke trekker inn andre sjangre enn faktabaserte tekster kan tyde på at de ikke vurderer de ulike sjangre elevene skal møte. Det er viktig at skolekunnskapen kan overføres til kontekster utenfor skolen, derfor er det essensielt at ulike sjangre trekkes inn i skolen. Kolstø (2006) hevder at arbeid med sjanger vil fremme bevissthet rundt kritisk lesing og at sjangere fra dagliglivet kan vise elever hvor naturvitenskapen finnes i samfunnet. Dette utgjør en viktig del av allmenndannelsen. Å bruke ulike typer sjangrene kan tydeliggjøre og belyse naturfagets plass i samfunnet (Kolstø, 2006) og fremme interesse (Andreassen, 2009). I intervjuene blir det ikke presisert hvor ofte lærerne anvender slike tekster, men forskning viser at læreverk er førende i undervisning i den norske skolen (Skjelbred & Aamotsbakken, 2010). Det er derfor også positivt at flere av lærerne anvender ulike faktatekster i undervisningen, men det hadde vært gunstig å inkludere flere sjangre i dette arbeidet.

## **6 Konklusjon, implikasjoner og videre forskning**

I dette kapitlet vil studiens problemstilling bli besvart: *Hvordan leser elever den naturfaglige teksten, og hvilken sammenheng er det mellom elevers leseprosess og lærers leseopplæring?*

### **6.1 Konklusjon**

Det første forskningsspørsmålet som ble stilt i denne studien var hvordan elevene leste den naturfaglige teksten. Alle elevene leste den løpende hovedteksten, kun fire av tolv leste bildetekster og majoriteten anvender kort tid i førlesefasen og etterlesefasen. Lesing av ulike modaliteter forekommer i stor grad etter å ha fullført den løpende hovedteksten. Studien indikerer at undervisning av lesestrategier, oppgaver til tekst og lærebokteksten, samt elevenes motivasjon kan ha en innvirkning på hvordan elevene leser den naturfaglige tekst. Studien viser at det i liten grad er samsvar mellom lærers fokus på lesestrategier og hvilke valg elevene tar i sin egen leseprosess. Selv om det har blitt arbeidet med ulike strategier i de forskjellige elevgruppene, er det ingen elever som anvender observerbare strategier som å ta notater i lesefasen eller studere alle modalitetene i førlesefasen. Det stilles spørsmål til i hvilken grad lesestrategier arbeides med eksplisitt over et langt nok tidsrom og at det er grunnen til at det ikke er samsvar mellom elevenes lesing og lærers fokus på lesestrategier.

Det andre forskersspørsmålet omhandlet hva elevene sier om sin egen leseprosess. Elevene har kjennskap til ulike lesestrategier de kan anvende, men brukte dem ikke uoppfordret ved tekstlesingen. Ulike aspekter innen lesing som grunnleggende ferdighet blir ikke ivaretatt i undervisningen, selv om lærerne benytter tid på å lese tekster høyt i undervisningen. Mangel på strategisk og eksplisitt arbeid med lesestrategier over lengre tid kan være grunnen til at elevene ikke anvender lesestrategiene de har arbeidet med i sin egen leseprosess.

Det tredje forskersspørsmålet som ble stilt var hvordan elevene møter vanskelig begrep. Elevene opplevde fagterminologien som vanskelig, men ingen av elevene søkte aktivt forståelse av begreper de ikke forstår. Resultatene viser at elevene tilpasser sin lesehastighet etter vanskelighetsgraden i teksten. Det jobbes i liten grad med strategier for

å forstå vanskelige begreper i de ulike elevgruppene, hos to av lærerne blir begreper kun forklart muntlig, men blir ikke arbeidet med slik at elevene i større grad kan utvikle sitt ordforråd.

Det siste forskerspørsmålet i studien omhandler hvordan elevene opplever den naturfaglige teksten. Studien viser at elevene stilte seg positive til teksten de leste og de aktuelle læreverkene i naturfag, noe som sammenfaller med hvordan lærerne vurderer elevenes oppfattelse av faget. Alle elevene opplevde naturfaglige tekster som ulike fra skjønnlitterære tekster. Elevene møter i stor grad faktabeskrivende sjangre i undervisningen som kan bety at elevene i stor grad møter naturfag som produkt, siden flere elever fremmer læring av kunnskap som viktig i naturfag. Elevene møter kun et fåtall av de naturfaglig sjangrene, selv om arbeid med ulike sjangre utgjør et viktig perspektiv innen lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag.

## **6.2 Implikasjoner og videre forskning**

Det er viktig å understreke at funnene kun er gjeldende for denne studien og den muliggjør ikke en generalisering til en større populasjon. Resultatene kan være av interesse ovenfor lærer i like situasjoner, eller legge grunnlaget for undersøkelser basert på et representativt utvalg. Dette omtales som analytisk generalisering, og er beskrevet i metodekapittelet.

Selv om studien ikke kan generaliseres kan det synes hensiktsmessig å se på hvilke implikasjoner resultatene kan ha for de som mener at de er i en situasjon lik denne. Resultatene i studien indikerer et behov for kompetanseheving innenfor lesing som grunnleggende ferdighet i naturfag. Ulike aspekter innenfor naturfag og lesing ble ikke ivaretatt hos de ulike lærerne. Det tyder på at lærerne har behov for større kunnskap om emnet, og en bevisstgjøring av hvilken betydning lesing som grunnleggende ferdighet skal ha i undervisningen. Et behov for etter- eller videreutdanning som presiserer lesing i naturfag, i tillegg til forslag på hvordan lesing som grunnleggende ferdighet kan ivaretas i undervisningen. Hvis leseopplæringen fremmer bruk av lesestrategier er det nærliggende å tro at elever i større grad vil anvende dem.

Studien viser at det var utarbeidet en strategiplan for leseutvikling på to av skolene. Lærerne har fått kursing i denne planen, men anvender den ikke aktivt i undervisningen.

Det kan bety at kursene ikke i stor nok grad har fokus på viktigheten av å arbeide strategisk med lesestrategier over tid og at de derfor ikke anvendes på denne måten i undervisningen. Det kan også stilles spørsmål til ledelsen på skolen og om lærerne har blitt bevisstgjort at strategiplanen faktisk skal følges.

En mulig fortsettelse på denne studien kan være å gjennomføre en studie der lærere med og uten kursing innen lesing og naturfag deltar. Det kan være interessant å følge denne tråden videre og se om kursing faktisk utgjør en forskjell. En kan også inkludere lærere som har deltatt på ulike typer kurs, for å se om selve kurset har en innvirkning på hvordan det arbeides med lesing hos ulike lærere. En annen problemstilling kan være å fokusere på lærere med utdanning innen naturfag der disse aspektene kan være interessante å se på: Har utdanning fra høyskole og universitet en innvirkning på leseopplæringen? Er aspekter innenfor leseopplæring godt nok ivaretatt ved høyere utdanning?

Dette er kun noen problemstillinger det kunne vært interessant å studere videre for å få mer kunnskap om lesing og leseopplæring i naturfag. Det finnes lite forskning på elevers lesing etter innføringen av Kunnskapsløftet som læreplanverk. Ulike former for forskning innenfor læreres undervisning og elevers lesing vil gi en bedre kompetanse om hvordan leseopplæringen fungerer og hvilken grad lesing er en integrert del av naturfagundervisningen. Det vil gi en bedre innsikt i hvordan det arbeides med lesing i naturfag. Det kan være hensiktsmessig å gjennomføre en større studie som kan gi en tilstandsrapport som kan generaliseres til en større populasjon med fokus på hvilke aspekter lesekurs og lærerutdanningen bør inkludere.



## 7 Litteraturliste

- Andreassen, R. (2009). Eksplisitt leseforståelsesundervisning i femte klasse. I S. Knudsen, D. Skjelbred & B. Aamotsbakken, *Lys på lesing: lesing av fagtekster i skolen* (s. 105-123). Oslo: novus forl.
- Anmarkrud, Ø., & Refsahl, V. (2011). *Gode lesestrategier – på mellomtrinnet*. (2. utg.). Oslo: Cappelen akademiske forl.
- Bråten, I. (2008a). Leseforståelse – innledning og oversikt. I I. Bråten (red.), *Leseforståelse: Lesing i kunnskapsamfunnet – teori og praksis* (s. 9-19). Oslo: Cappelen akademiske forl.
- Bråten, I. (2008b). Leseforståelse – komponenter, vansker og tiltak. I I. Bråten (red.), *Leseforståelse: Lesing i kunnskapsamfunnet – teori og praksis* (s. 45-81). Oslo: Cappelen akademiske forl.
- Daal, V. V., Solheim R. G., & Gabrielsen N.N. (2012). *Godt nok? Norske elevers leseferdigheter på 4. og 5. trinn: PIRLS 2011*. Stavanger: Nasjonalt senter for leseopplæring og leseforskning
- Engen, L. & Bunting, M. (2006). ”Som lyn og eksplosjonar”. Å utvikle ordforråd. I Lesesenteret (red.), *Fagbok i bruk: grunnleggende ferdigheter* (s. 30-33). Stavanger: Nasjonalt senter for leseopplæring og leseforskning
- Engen, L. & Helgevold, L. (2006). Fagbok i bruk: å lese en fagtekst. I Lesesenteret (red.), *Fagbok i bruk: grunnleggende ferdigheter* (s. 6-15). Stavanger: Nasjonalt senter for leseopplæring og leseforskning
- Gran, K., & Nordbakke R. (2007). *Yggdrasil 5: Naturfag for barnetrinnet* (2. utg.). Oslo: Aschehoug
- Hertzberg, F. (2009). Skolen og grunnleggende ferdigheter. I J. Møller, T. S. Prøitz og P. Aasen (red.), *Kunnskapsløftet – tung bør å bære?* (Rapport 42/2009, s. 137-146). Oslo: NIFU STEP.
- Johannessen A., Tufte P. A., & Kristoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4. utg.). Oslo: Abstrakt forl.
- Johansen, E. B., & Steineger, E. (2006). *Globus5 Naturfag: elevbok*. Oslo: Cappelen forl.
- Kjærnsli, M., Olsen, R.V., & Roe, A. (2007). *Tid for tunge løft: Norske elevers kompetanse i naturfag, lesing og matematikk i PISA 2006*. Oslo: Universitetsforl.
- Knain, E., & Hugo, A. (2007). Pendelen mellom erfaring og representasjon - en fagdidaktisk modell for ”science literacy”. I S. Matre & T. L. Hoel (Red.), *Skriving for nåtid og framtid* (s. 325-339) (2. utg). Trondheim: Tapir Akademisk forlag.
- Kolstø, S. D. (2006). *Lese, skrive, samtale om naturvitenskaplige emner*. Naturfag, 2, 12-14.
- Kolsø, S. D. (2009a). *Vektlegging av lesing i naturfaget. Del 1: vil den nye norske læreplanen i naturfag øke elevers lesekompetanse? NorDiNA, 5, 62-74.*
- Kolstø, S. D. (2009b). *Vektlegging av lesing i naturfaget. Del 2: Hvordan fremme elevers kompetanse i å lese naturfaglige tekster? NorDiNA, 5, 75-88.*
- Kunnskapsdepartementet. (2012). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter: Til bruk for læreplangrupper oppnevnt av utdanningsdirektoratet*. Hentet den 09.03. 2013 fra: [http://www.udir.no/Upload/larerplaner/lareplangrupper/RAMMEVERK\\_grf\\_2012.pdf?epslanguage=no](http://www.udir.no/Upload/larerplaner/lareplangrupper/RAMMEVERK_grf_2012.pdf?epslanguage=no)
- Kvale, S., & Brinkmann S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju* (2. utg.). Oslo: Gyldendal Akademiske.
- Løvland, A. (2006). Sammensatte fagtekster – en multimodal utfordring? I E. Maagerø & E. S. Tønnesen (red.), *Å lese i alle fag* (s. 109-125). Oslo: Universitetsforl.
- Løvland, A. (2007). *På mange måtar samansette tekstar i skolen*. Bergen: Fagbokforl, Landslaget for norskundervisning
- Løvland, A. (2010). Når barn leser fagbøker. I A-M. Bjorvand & E. S. Tønnesen (red.), *Den andre leseopplæringen: Utvikling av lesekompetanse hos barn og unge* (s. 81-102) (2. utg). Oslo: Univsersitetsforl.
- Maagerø, E. (2010). Teksters tilgjengelighet. Fagspråk. I D. Skjelbred, & B. Aamotsbakken (red.), *Lesing av fagtekster som grunnleggende ferdighet* (s. 185-200). Oslo: Novus forl.
- Maagerø, E., & Skjelbred, D. (2010). *De mangfoldige realfagsteksten: om lesing og skriving i matematikk og naturfag*. Bergen: Fagbokforl.
- Maagerø E., & Tønnesen, E. S. (2006). Å lese i alle fag. I D. Maagerø & E. S. Tønnesen (red.), *Å lese i alle fag* (s. 13-29). Oslo: Universitetsforl.
- Maagerø, E., & Winje G. (2010). Multimodalitet og læremidler. I D. Skjelbred & B. Aamotsbakken (red.), *Lesing av fagtekster som grunnleggende ferdighet* (2010, 143-138). Oslo: Novus forl.
- Martin, J. R. (1998). Skrivning i naturfag: om å lære å behandle tekst som teknologi. I K. L. Berge, P. Coppock, E. & E. Maagerø (red.), *Å skape mening med språk* (s. 292-332). Oslo: LNU & Cappelen akademiske forl.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitativ research: A guide to design and implementation*. (2. utg.) San

- Francisco: Wiley Imprint
- Mork, S. M., & Erlien, W. (2010). *Språk og digitale verktøy i naturfag*. Oslo: Universitetsforl.
- Mortensen-Buan, A-B. (2006). Lesestrategier og metoder: Arbeid med fagtekster i klasserommet. I E. Maagerø & E. S. Tønnesen (red.), *Å lese i alle fag* (s. 165-189). Oslo: Universitetsforl.
- Mortensen-Buan, A-B. (2010). Viderekommenleseopplæring. I E. Skjelbred & B. Aamotsbakken (red.), *Lesing av fagtekster som grunnleggende ferdighet* (s. 125-140). Oslo: Novus forl.
- Nesh. (2009). *Barns krav på beskyttelse*. Lokaliser den 15. Januar 2013 fra:  
<http://www.etikkom.no/Forskningsetikk/Etiske-retningslinjer/Samfunnsvitenskap-jus-og-humaniora/B-Hensyn-til-personer-5---19/12-Barns-krav-pa-beskyttelse/>
- Norris S. P., & Phillips, L. M. (2003). How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science education* 87, 224-240.
- Olsen, R. V., & Turmo, A. (2009). Undervisning og læring i naturfag. I R. Mikkelsen & H. Flademo (red.), *Lektor-adjunkt-lærer: Artikler for studiet i praktisk-pedagogisk utdanning*(s. 231-250). Oslo: Universitetsforl.
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode: En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2. utg). Oslo: Universitetsforl.
- Repstad, P. (2009) *Mellom nærhet og distanse: Kvalitative metoder i samfunnsfag* (2. utg.). Oslo: Universitetsforl.
- Robson, C. (2002). *Real world research: a resource for social scientist and practitioner-researcher* (2. utg.). Oxford: Blackwell
- Robson, C. (2011). *Real world research: a resource for social scientist and practitioner-researcher* (3. utg.). Oxford: Blackwell
- Roe, A. (2008). *Lesedidaktikk: - etter den første leseopplæringen*. Oslo, Universitetsforl.
- Russdal-Hamre, B. (2009). Premisser for faglig lesing i skolen. I S. Knudsen, D. Skjelbred & B. Aamotsbakken (red.), *Lys på lesing: lesing av fagtekster i skolen* (s. 71-86). Oslo: novus forl.
- Sjøberg, S. (2009). *Naturfag som allmenndannelse: en kritisk fagdidaktikk*. (3. utg.). Oslo: Gyldendal Akademiske
- Skjelbred, D. (2006). Om å lese på setningsnivå. I E. Maagerø & E. S. Tønnesen (red.), *Å lese i alle fag* (s. 109-125). Oslo: Universitetsforl.
- Skjelbred, D. & Aamotsbakken, B. (2010). Lesing av fagtekst som grunnleggende ferdighet i fagene. I D. Skjelbred & B. Aamotsbakken (red.), *Lesing av fagtekst som grunnleggende ferdighet* (s. 9-29). Oslo: Novus forl.
- Spilde, I., & Bugnum, B. (2006). *Gaia5 naturfag for barnetrinnet: elevbok*. Oslo: Gyldendal undervisning
- Stake R. E. (2006). *Multiple Case Study Analysis*. New York: The Guilford press.
- St. Meld. 30 (2003-2004). *Kultur for læring*. Oslo: Utdannings- og forskningsdepartementet
- Thagaard, T. (2006). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode* (2.utg). Bergen: Fagbokforlaget
- Utdanningsdirektoratet (2012). *Høringsbrev om endringer i læreplaner for engelsk, matematikk, naturfag, norsk og samfunnsfag – LK06 og LK06-samisk*. Hentet den 16.04.2013 fra:  
[http://www.udir.no/Upload/hoeringer/2012/051212/051212\\_Hoeringbrev\\_felles.pdf](http://www.udir.no/Upload/hoeringer/2012/051212/051212_Hoeringbrev_felles.pdf)
- Utdanningsdirektoratet. (2013a). Læreplan i naturfag: formål. Hentet den 01.05.2013 fra:  
<http://www.udir.no/kl06/NAT1-02/Hele/Formaal/>
- Utdanningsdirektoratet. (2013b). *Hva er naturfag? Forskerspiren*. Hentet den 01.05.2013 fra:  
<http://www.udir.no/Lareplaner/Veiledninger-til-LK06/Naturfag/Naturfag/Artikler-niva-1/Hva-er-naturfag/>
- Utdanningsdirektoratet. (2013c). *Læreplan i naturfag: grunnleggende ferdigheter*. Hentet den 01.05.2013 fra:  
[http://www.udir.no/kl06/NAT1-02/Hele/Grunnleggende\\_ferdigheter](http://www.udir.no/kl06/NAT1-02/Hele/Grunnleggende_ferdigheter)
- Utdanningsdepartementet (2013d). *Lesestrategier*. Hentet den 01.05.2013 fra:  
<http://www.udir.no/Lareplaner/Veiledninger-til-LK06/Veileder-fremmedsprak-cont/Undervisningsveiledning-til-lareplan-i-Fremmedsprak/Hoyremeny/Lesestrategier/>
- Utdanningsdirektoratet (2013e). *BISON-blikk*. Hentet den 15.05.2013 fra:  
<http://www.udir.no/Lareplaner/Veiledninger-til-LK06/Samfunnsfag/Veiledning-til-lareplan-i-samfunnsfag/Samfunnsfag-NY/5--7-arstrinn/Samfunnskunnskap/BISON-blikk/>
- Wellington J. & Osborne J. (2001). *Language and literacy in science education*. Buckingham and Philadelphia: Open University Press
- Yin, R. K. (1994). *Case study research: Design and methods*. (2. utg.). California: Sage Publications



# Vedlegg

## Vedlegg 1 Godkjenning fra NSD

**Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS**  
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Harald Hårfagres 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, Dragvoll gård  
7491 TRONDHEIM

Vår dato: 23.10.2012

Vår ref.:31666 / 3 / MAS

Deres dato:

Deres ref:

### TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 30.09.2012. Meldingen gjelder prosjektet:

31666	<i>Lesing av fagtekst som grunnleggende ferdighet</i>
Behandlingsansvarlig	NTNU, ved institusjonens øverste leder
Daglig ansvarlig	Tone Nergård
Student	Tone Birgitte Troli

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

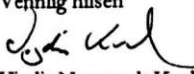
Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, eventuelle kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

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](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://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 25.05.2013, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

  
Vigdis Namtvedt Kvalheim

  
Mads Solberg

Mads Solberg tlf: 55 58 89 28

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Tone Birgitte Troli, Ulstadløkkveien 9 A, 7042 TRONDHEIM

## Vedlegg 2 E-post til rektor

Hei,

mitt navn er Tone Troli og jeg studerer naturfagdidaktikk ved NTNU. Jeg er nå i startfasen av min masteroppgave, som skal leveres til våren. Tema for oppgaven er lesing som grunnleggende ferdighet og jeg vil undersøke hvilke lesestrategier elever bruker når de leser fagtekst i naturfag. Jeg ønsker også å se på hvordan leseopplæringen i naturfag er lagt opp. Lærere med og uten kurs innen lesestrategier og naturfag vil delta i undersøkelsen for å se om kursene utgjøre en forskjellig i leseopplæringen. Jeg vil gjerne gjennomføre mitt prosjekt ved 5. trinn på X skole.

Jeg ønsker å intervju fire elever om lesing av tekst og lesestrategier i naturfag, i tillegg til en lærer om leseopplæringen i naturfag ved 5.trinn. Intervjuene vil vare i ca. 30 minutter.

Prosjektet skal gjennomføres på fire ulike skoler, og jeg vil bruke nasjonale prøver som grunnlag for utvelgelse av elever. Jeg vil intervju elever i mellomsjiktet (nivå 2) på nasjonale prøver, og jeg ønsker at lærer kan levere ut samtykkeskjemaer til elevene i klassen. Hvis foresatte godkjenner deltagelse vil de også godkjenne at jeg får vite hvilket nivå eleven har oppnådd på den nasjonale prøven i lesing. (Dette står forklart i samtykkeskjemaet)

Dere kan ta kontakt på 99 77 77 67 eller [tone@troli.no](mailto:tone@troli.no) hvis det er noe dere lurer på.

Jeg er takknemlig om denne forespørselen kan videreføres til den som underviser i naturfag på 5. trinn, og om respons fra lærer kan videreformidles til meg.

Vennlig hilsen

Tone Birgitte Troli

## Vedlegg 3 Intervjuguide lærer

Fortelle kort om studien, frivillig deltagelse

### **Bakgrunn**

Hvilken utdanningsbakgrunn har du?

Hvilke fag underviser du i?

Hvor lenge har du jobbet i skoleverket?

Har du kurs eller etterutdanning som kan knyttes til lesing og naturfag?

- Hvilken kurs
- Hvilken kunnskap sitter du igjen med
- Har kurset endret undervisningen?

### **Lesing**

Har skolen en overordnet plan for leseopplæringen? Hva står det i den?

Hvilket fokus har skolen på lesing?

Hvilke tanker har du knyttet til leseopplæring?

Hvilken betydning har lesing som grunnleggende ferdighet for din undervisning?

Trekkes det inn i alle fag?

Hvordan arbeides det med leseopplæring på trinnet? Samarbeid?

### **Lesing og naturfag**

Hvilket læreverk brukes på trinnet i naturfag?  
Brukes det andre tekster i tillegg til læreverket? Hvilke?  
Hvordan ser en vanlig naturfagstime ut?  
Bruker dere tid på å lese i timen? Hvordan foregår det?  
Får elevene leselekse? Gjennomgått på forhånd?  
Hvilke oppgaver får elevene knyttet til naturfaglig tekst? Fagbøker/andre kilder  
Underviser du i lesestrategier i naturfag?  
Hvilke strategier har du fokus på?  
Hvordan jobbes det med innlæringen av strategiene?  
Merket du forskjell på før og etter strategier blir innført? Hjelper arbeidet?  
Anvender elevene strategiene dere har jobbet med uoppfordret?  
Hvordan arbeides det med begreper i naturfag på trinnet?

### **Din erfaring**

Hvordan opplever du elever på nivå 2 på nasjonale prøver som lesere i naturfag?  
Tror du elever er bevisste i forhold til bruk av lesestrategier?  
Opplever du at elevene leser naturfaglig tekst annerledes enn andre fagtekster?  
Er det forskjell på elever som anvender lesestrategier?  
Du har arbeidet med (nevnt strategi), hvordan fungerer dette? Bruker elevene dem uoppfordret?  
Får du lagt opp undervisningen slik du ønsker? Hindringer?

### **Til slutt**

Er det noe du vil føye til?

### **Vedlegg 4 Intervjuguide elev**

Skal intervju mange elever  
Forklar lydopptak og transkripsjon  
Er du sikker på at du vil være med på intervjuet, du bestemmer

### **Bakgrunn**

Synes du det er gøy å lese? Hva liker du å lese? Hjemme  
Leser du hjemme sammen med familien din? Hva leser dere  
Synes du at dere leser mye på skolen? Nå leser dere  
Leser du i naturfagsboka hjemme? Utenom lekser  
Hva synes du om naturfagsboka? Hvorfor?  
Leser du om naturfag i tillegg til læreboka? Det kan være dyr, planter, verdensrommet, aviser, blader

Jeg vil at du skal lese en tekst, sånn som du hadde gjort på skolen.  
Etter at du har lest den skal vi snakke litt om hva den handlet om.  
Penn og papir!

Hva synes du om den teksten? Lett/vanskelig  
Hvis du skal fortelle en i klassen hva den handlet om, hva ville du sagt da?  
Spørsmål om:  
- Ytterste laget på jordkloden

- Hva er under jordskorpa
- Hva skjer når platene møtes
- Magma
- bergarter
- Forskjell magma og lava
- Hva bygger opp fjell

### **Førlesing**

Hva er det første du gjorde når du leste denne teksten? Hvorfor?

Har du lært noe på skolen om hva du kan gjør før du leser en tekst?

### **Underveis**

Jeg fortalte at vi skulle snakke om teksten, gjorde du noe for å huske det du leste? Hva gjorde du?

Hva må du gjøre for å forstå det du leser?

Var det noen ord som var vanskelige?

Hva gjør du når du møter ord du ikke forstår?

Hva gjør du med vanskelig setning?

Hender det du ikke forstår det du leser? Hva gjør du?

### **Til slutt**

Hva gjorde du til slutt når de leste denne teksten?

Hva pleier du å gjøre til slutt?

### **Lurt å gjøre**

Hva gjør du hvis du har lest halve teksten og ikke husker det du har lest?

Hva kan du gjøre for å lære best når du leser?

Hva tror du det er lurt å gjøre når du leser før/underveis/slutt?

Synes du det er forskjell på naturfagtekst og en tekst i norsk? Leser du forskjellig?

## Vedlegg 5 Observasjonsskjema

	Marit	Mia	Mon a	Nils	Niklas	Nora	Ulf	Ulrik	Ulvar	Vida	Vivi	Vegard
Førlesefasen	6 sek	5 sek	3 sek	6 sek	12 sek	6 sek	5 sek	8 sek	3 sek	6 sek	2. sek	3 sek
Hva ser elevene på	Ser raskt på begge sidene, bildene side 2	Ser raskt på oppslaget, deretter bilder side to.	Rask oppslag, begynner å lese.	Ser på oppslaget spør om han skal lese begge sidene, han ser på side 2.	Ser på teksten mens han stiller spørsmål. Han ser raskt på begge sidene, bildene på side 2, deretter ser han på ordforklaring	Ser først på begge sidene, ser på bildene side 2 før hun startet.	Ser over oppslaget og bilder side 2.	Spør om han skal lese overskrift,  Eleven ser på sidene mens han stiller spørsmål det ser på bildene på side 2 og hovedteksten	Spør om han skal lese begge sidene, begynner å lese med en gang jeg sier ja. bruker ikke tid på å studere noen av bildene.	Spør om hun skal lese den ene siden. Fokus på bilder side 2.	Fokus på å begynne å lese, ser fort over teksten, blikket stopper ikke opp ved noen enheter	Ser raskt over oppslaget mens han spør om han skal lese begge sidene.
Tid på å lese teksten	6,31 min.	3,28 min	3,48 min	3,06 min	5,27 min.	4,30.	3,21 min	3,19 min	3,27 min.	3,52 min	4,40 min	4,01 min
Tid etterlesefasen.	3 sek	4 sek	3 sek	4 sek	8 sek	5 sek	6 sek	3 sek	3 sek	4 sek	5 sek	0

# Hvordan fjellene ble til

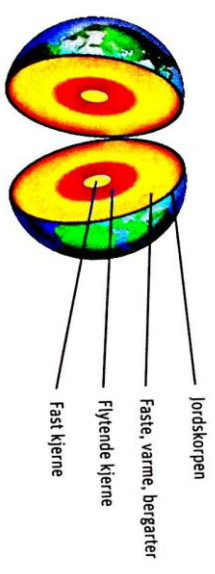


Norge blir ofte kalt et fjelland. Det skjønner du sikkert hvis du studerer norgeskartet eller reiser omkring i Norge. Nesten overalt ser du stein og fjell. Men hvordan er fjellene blitt til?

Innover i jordkloden blir temperaturen høyere og høyere, og bergartere blir mykere. Til slutt er de helt flyrende. Flyrende bergarter kaller vi *magma*. Den innerste kjernen, i midten av kloden, er helt fast. Den består for det meste av jern.

Magmaen er hele tiden i bevegelse. Dette gjør at jordplatene glir, skubber og gnisser mot hverandre. Av og til kan det oppstå jordskjelv og vulkanutbrudd der platene møtes.

**Jordkloden**  
Jordkloden har en ytre skorpe av fast fjell. Jordskorpen består av sju kjempestore og mange små plater. Under land, og spesielt under høye fjell, er platene tykke og solide, mens platene under havet er tynne.



**Magma:** Flyvende bergarter inne i jorda

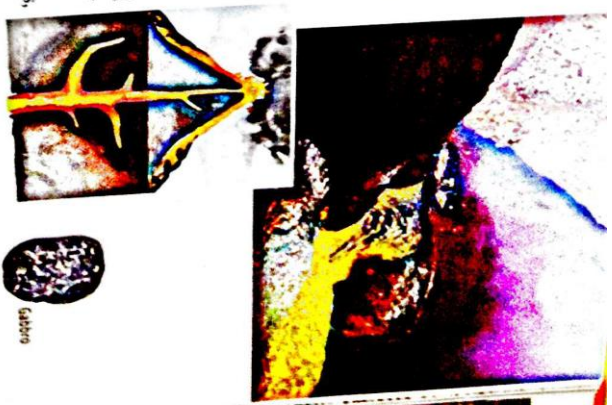
## Bergartene blir til

Hele tiden usettres den faste jordskorpen av forskjellige krefter, både innefra og utenfra. Plankningene kan bygge opp nye fjell. Vanligvis tar dette millioner av år, men det kan også skje raskere, på bare noen dager eller uker. Geologene deler bergartere inn i tre grupper etter hvordan de er dannet. De snakker om smeltebergarter, avsmeltingsbergarter og omdanningsbergarter.

### Smeltebergarter

Noen ganger kommer smeltede, flyrende steinmasser opp til jordoverflaten i et vulkanutbrudd. Da kalles den flyrende steinmassen *lava*. Lavaen slynges ut, størkner raskt og blir til stein. Av og til størkner magmaen inne i ganger og sprekker i fjellet, eller dypt inne i jorda. Bergarter som er blitt til ved at magma avkjøles, kaller vi smeltebergarter.

I Norge finner vi mange smeltebergarter: Gabbro, granitt, rombporfyr og basalt er smeltebergarter.



## Visste du det?

Island ligger akkurat der to jordplater holder på å gli fra hverandre. Forskere har funnet ut at sprekken mellom jordplatene vokser omtrent to centimeter i året. På Island er det derfor ikke sjelden med vulkanutbrudd.

**Larv:** Flyvende steinmasse (magma) som løsnere opp til jordoverflaten

## Vedlegg 7 Samtykkeskjema

### **Til foreldre/foresatte til elever på 5. trinn ved Xx skole**

Forespørsel om deltagelse til intervju med lydopptak.

Mitt navn er Tone B. Troli og jeg er utdannet allmennlærer. Jeg tar nå en mastergrad i naturfagdidaktikk ved Norges teknisk naturvitenskaplige universitet (NTNU) i Trondheim. I forbindelse med min masteroppgave skal jeg gjennomføre intervju knyttet til lesing.

Tema for masteroppgaven er lesing som grunnleggende ferdighet. Jeg skal se nærmere på hvordan elever leser fagtekst fra lærebøker og om det er en sammenheng mellom elevens lesing og leseopplæringen på skolen.

Undersøkelsen skal gjennomføres på 5. trinn ved fire ulike skoler og jeg skal intervju fire elever fra hver skole. Intervjuet vil vare i ca. 20 minutter. Jeg ønsker å intervju elever som scoret innenfor nivå to på nasjonale prøver i lesing, siden dette er gjennomsnittet i den norske skolen. Hvis du/dere takker ja til deltagelse vil jeg få vite at eleven befinner seg på dette nivået. Jeg vil også intervju lærer om leseopplæringen på trinnet.

Rektor har blitt kontaktet og gitt tillatelse til at skolen er med i prosjektet.

For å dokumentere intervjuet på best mulig måte ønsker jeg å bruke lydopptak. Jeg ber med dette om tillatelse til å la deres barn delta i datainnsamlingen. Deltagelsen er frivillig og det er mulig å trekke seg uten å oppgi noen grunn til det. All informasjon som samles inn vil bli anonymisert og behandlet konfidensielt. I det ferdige materialet som skrives eller presenteres vil det ikke være mulig å spore tilbake til enkeltindivider og skole. Etter at masteroppgaven er innlevert, etter planen den 25.05.2013, vil innsamlet data bli slettet. Prosjektet er meldt til Personvernombudet for forskning ved Norsk Samfunnsvitenskaplig Datatjeneste.

Håper dere synes prosjektet er interessant og at deres barn kan være med i undersøkelsen.

Jeg ber foreldre/foresatte fylle ut svarslippen på neste side om hvorvidt dere gir eller ikke gir tillatelse til deltagelse. Hvis det er noe du/dere lurer på kan du ringe meg på 99 77 77 67, eller sende en e-post til [tone@troli.no](mailto:tone@troli.no).

Med vennlig hilsen

Tone B. Troli

**SVARSLIPP** (stryk det som ikke passer)

Vi / jeg gir / gir ikke tillatelse til at .....(elevens navn) kan delta på intervju om lesing med lydopptak.

Jeg / vi har snakket med barnet vårt og hun/han har også gitt sitt samtykke.

(Sted og dato)

Underskrift foreldre/foresatte

Vennligst lever svarslipp så snart som mulig.



## Vedlegg 8 Plan for lesestrategier

### Anbefalt plan for bruk av læringsstrategier (lesestrategier)

Læringsstrategier er:

1. Bevisste strategier for å lære
2. Framgangsmåter barn / elever bruker for å organisere egen læring
  - Læringsstrategiene må finnes i barnets / elevenes ”verktøykasse”.
  - Å bruke de ulike verktøyene krever mye trening.
  - Pedagogene må modellere og lede barna / elevene gradvis inn i bruken av de ulike læringsstrategiene.

Denne oversikten viser når de ulike læringsstrategiene bør innføres og tas i bruk. Dersom det er hensiktsmessig og fornuftig kan de tas i bruk tidligere / seinere enn det denne anbefalingen tilsier.

Læringsstrategier (Lesestrategier)	B.hg	1.tr	2.tr	3.tr	4.tr	5.tr	6.tr	7.tr	8.tr	9.tr	10.tr
1. Aktivisere bakgrunnskunnskap/ forkunnskaper											
2. Tankekart											
3. Begrepskart											
4. Gjenfortelling / sammendrag											
5. Venndiagram / Samskjema											
6. Nøkkelord (utv. til nøkkelsetninger)											
7. VØL - skjema Vet- Ønsker – Lært											
8. BISONoverblikk											
9. Kolonnenotat / Rammenotat											
10. Lage spørsmål til tekst											

## **Vedlegg 9 Transkribert intervjuer - CD**