

# Når stoler vi på det vi leser?

*En kvantitativ analyse av forholdet mellom studenters  
forkunnskaper, oppfatninger og tilliten til innholdet i  
tekster om helserisiko.*

Maritje Yasmin Wangen



Masteroppgave i pedagogisk-psykologisk rådgivning

Pedagogisk forskningsinstitutt

Det utdanningsvitenskapelige fakultetet

UNIVERSITETET I OSLO

Vår 2013

© Maritje Yasmin Wangen

Vår 2013

Når stoler vi på det vi leser?

*En kvantitativ analyse av forholdet mellom studenters forkunnskaper, oppfatninger og tilliten til innholdet i tekster om helserisiko.*

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

Universitetet i Oslo

**TITTEL:**

Når stoler vi på det vi leser?

*En kvantitativ analyse av forholdet mellom studenters forkunnskaper, oppfatninger og tilliten til innholdet i tekster om helserisiko.*

**AV:** Maritje Yasmin Wangen

**EKSAMEN:** Masteroppgave i pedagogisk-psykologisk rådgivning

**SEMESTER:** Vår 2013

**STIKKORD:**

Leseforståelse

Studenter

Oppfatninger

Forkunnskaper

Troverdighet

Populærvitenskapelige tekster

# Sammendrag

## Teoretisk bakgrunn

Leseforståelse omhandler personers evne til å forstå hensikten med tekst, samt skape mening (Sweet & Snow, 2003) ved å kombinere informasjonen i teksten med egne forkunnskaper (Bråten, 2007b) og oppfatninger. Personer med en god leseforståelse er dyktige til å tilegne seg ny kunnskap gjennom bruk av hensiktsmessige læringsstrategier, bevisstgjøring av sine forkunnskaper og kritisk vurdering av innholdet i tekster (Fox, 2009). Dette vil si at det er leserens individuelle kunnskap og egenskaper, og hvordan disse blir anvendt ved lesing av tekst, som avgjør graden av leseforståelsen (Sweet & Snow, 2003; Fox, 2009). Det er således tre elementer som inngår i leseforståelse: *leseren*, *teksten* og *aktiviteten*. Disse tre dimensjonene er i interaksjon med hverandre innenfor en større sosiokulturell kontekst (Sweet & Snow, 2003). Det er interaksjonen mellom leserens forkunnskaper, oppfatninger og evnen til å vurdere teksters troverdighet, som er rammeverket for denne oppgaven.

## Problemstilling og metode

Vi lever i et kunnskapssamfunn, hvor vi daglig eksponeres for store mengder informasjon i form av ulike tekster og dokumenter. Utviklingen av Internett har gitt oss tilgangen til nærmest ubegrenset med informasjon fra forskjellige kilder, av varierende kvalitet. Denne overeksponeringen av informasjon aktualiserer viktigheten av leserens evne til å tolke og vurdere innholdet av forskjellige typer informasjon i tekster. I lys av denne samfunnsutviklingen er det interessant å forsøke å kartlegge hva som bidrar til å påvirke leseres troverdighetsvurdering av teksters innhold. Dette vil blant annet gjelde tekster med helserelatert informasjon. Det viser seg at stadig flere søker helseinformasjon på nettet (Hansen, 2011), hvor man finner store mengder med informasjon av varierende kvalitet om emnet. I dette mylderet av informasjon kan det være vanskelig å vurdere hvilke tekster man kan stole på. På bakgrunn av dette ønsker jeg å se nærmere på studenters troverdighetsvurdering av innholdet i helserelatert tekst, og hvilke faktorer som påvirker dette. Min overordnede problemstilling er: *Er det en sammenheng mellom studenters selvrapporterte forkunnskaper og oppfatninger på den ene siden og deres tillit til innholdet i tekst på den andre siden, når en kontrollerer for kjønn, studieerfaring og studenters atferd?*

Problemstillingen er undersøkt empirisk. Datamateriale er hentet fra en undersøkelse utført på studenter ved Høgskolen i Østfold. Datagrunnlaget er stilt til disposisjon av forskningsgruppen TextDIM (Tekstforståelse - utvikling, opplæring og multiple tekster), ved Ivar Bråten og Helge Strømsø pedagogisk forskningsinstitutt, Universitetet i Oslo. Med utgangspunkt i dette datamaterialet undersøker jeg eventuelle sammenhenger mellom studenters selvrapporterte forkunnskaper, oppfatninger, og hvorvidt dette har innvirkning på deres troverdighet til konklusjon i tekst. I tillegg benyttes andre variable som kjønn, studieerfaring og studenters adferd (her representert ved deres inntak av søtningstoffet Aspartam og deres mobilbruk). Dette gjøres for å undersøke om disse variablene har noen forklaringskraft på tillit til konklusjonen i tekstene, eller om de samvarierer med noen av de andre uavhengige variablene (oppfatninger og forkunnskaper). Jeg har valgt å fokusere utelukkende på studentene i utvalget som ble stilt overfor tekster som konkluderte med at det er en helserisiko forbundet med bruk av mobiltelefoner og med inntak av Aspartam, da jeg tror denne typen konklusjon vil engasjere deltagerne i undersøkelsen mer enn en konklusjon med et beroligende budskap.

I undersøkelsen blir det foretatt korrelasjonsanalyser for å avdekke eventuelle signifikante korrelasjoner mellom variablene forkunnskaper, oppfatninger, kjønn, studieerfaring, studentenes atferd og tillit til konklusjonen i tekst. Deretter blir det foretatt en multipl lineær regresjonsanalyse med tillit til konklusjonen i tekst som avhengig variabel.

## **Resultater og hovedkonklusjoner**

Resultatene fra korrelasjonsanalysen viser statistisk signifikante korrelasjoner for Aspartamteksten mellom oppfatninger og tillit til konklusjon, forkunnskaper og tillit til konklusjonen, og inntak av Aspartam og tillit til konklusjon. Korrelasjonsanalysen viste signifikante korrelasjoner for mobilbrukteksten mellom oppfatning og tillit til konklusjon og kjønn og tillit til konklusjon. Korrelasjonene strekker seg fra svake til sterke med både positive og negative verdier, fra  $r = -.18$  til  $r = .59$ . For Aspartamteksten antyder analysene at inntak, forkunnskaper og oppfatninger, har en sammenheng med studentenes tillit til konklusjon i tekst. Mobilbrukteksten antyder at kjønn og oppfatninger har en sammenheng med studentenes tillit til konklusjon i tekst. Videre ble det foretatt en multipl lineær regresjonsanalyse. Den eneste variabelen som signifikant predikerte tillit til konklusjon var oppfatninger, for begge emnene. Hovedfunnet ut i fra analysene er dermed at sterke

oppfatninger om emnet, har en viktig rolle i studenters vurdering av hvorvidt tekstene konkluderer på en troverdig måte. Altså vil tillit til tekst påvirkes av i hvilken grad man selv har en oppfatning av emnet. Dette funnet støtter opp under en del undersøkelser som påpeker at oppfatninger er en sentral faktor for å vurdere troverdigheten av innholdet i tekst. På bakgrunn av dette bør elever og studenter få undervisning med vekt på å utvikle deres oppfatninger, som er egnet til å forstå tekster som har ulike budskap. Med fokus på tekster der innholdet formidler en risiko, kan dette bidra til å utvikle leserens kritiske vurdering og refleksjon rundt innholdet.

# Forord

Leseforståelse er et komplekst fenomen. Det å skrive en masteroppgave om dette emnet viste seg å bli en spennende, utfordrende og lærerik prosess. Jeg vil med dette rette en stor takk til min veileder Helge Strømsø, som har vært tilgjengelig og hjelpsom gjennom hele prosessen.

Dataene i studien er hentet fra forskningsgruppen TextDIM. I den anledning vil jeg takke Ivar Bråten og Helge Strømsø. Jeg setter stor pris på at jeg har fått muligheten til å bruke deres data.

Jeg vil også takke venner og familie som har bidratt med uvurderlig hjelp og støtte. En spesiell takk til mamma og bror for all god oppmuntring og støtte underveis, og til pappa og min kjære Jens som har lest korrektur, og kommet med mange gode kommentarer mot slutten av oppgaven.

Oslo juni 2013

Maritje Yasmin Wangen

# Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Teoretisk bakgrunn.....	1
1.1.1	Leseforståelse.....	1
1.2	Problemstilling.....	3
1.3	Oppbygging av oppgaven.....	4
2	Forkunnskaper.....	6
2.1	Teoretikers ulike tilnæringer til forkunnskaper.....	6
2.2	Forkunnskapens betydning for leseforståelsen.....	7
2.2.1	Forkunnskapenes betydning i ulike tekster- «World knowledge».....	8
2.2.2	Skjemateori.....	10
2.2.3	«Model of Domaine Learning».....	11
2.3	Bevissthet om egne kunnskaper.....	12
2.3.1	Metakognisjon.....	12
2.4	Forkunnskaper- ikke alltid en fordel.....	14
2.5	Sammendrag.....	15
3	Oppfatninger og misoppfatninger.....	16
3.1	Forskjellen mellom kunnskap og oppfatning.....	16
3.2	Oppfatninger og mentale modeller.....	17
3.3	Hva kan ha betydning for våre oppfatninger?.....	18
3.3.1	Begrepsmessig endring og vitenskapelig læring.....	18
3.3.2	Arbeidshukommelsens påvirkning på oppfatninger.....	20
3.3.3	Avvikende data.....	20
3.3.4	Forankret oppfatning.....	23
3.4	Sammendrag.....	24
4	Troverdighet.....	25
4.1	Viktigheten av å vurdere troverdigheten til tekstene man leser.....	25
4.2	Hvordan vurderer personer troverdighet.....	26
4.2.1	Vurdering av trykte tekster og tekster på Internett.....	27
4.2.2	Troverdighet til kilder, et sosialt aspekt?.....	28
4.3	Hva kan påvirke personers tillit til teksters innhold?.....	29
4.3.1	Oppfatninger, forkunnskaper.....	29



4.3.2	Kjønn og tillit til helserelaterte spørsmål .....	30
4.3.3	Studieerfaring/ ekspertise .....	31
4.4	Sammendrag .....	32
5	Den foreliggende studien .....	34
5.1.1	Sammendrag av forkunnskaper, oppfatninger og troverdighet .....	34
5.1.2	Forskningsspørsmål .....	34
6	Metode .....	37
6.1.1	Ikke- eksperimentelt design .....	37
6.2	Data .....	37
6.3	Utvalget .....	37
6.4	Instrumentene .....	38
6.4.1	Bakgrunnsvariablene .....	38
6.4.2	Oppfatning om inntak av Aspartam og mobilbruk (belief) .....	38
6.4.3	Forkunnskaper om inntak av Aspartam og mobilbruk .....	39
6.4.4	Dokumentene i undersøkelsen .....	39
6.4.5	Hukommelse for hovedkonklusjonen, inntak av Aspartam og mobilbruk .....	40
6.4.6	Tillit til hovedkonklusjonen for inntak av Aspartam og mobilbruk .....	40
6.5	Kvantitativ metode .....	41
7	Validitet .....	42
7.1	Statistisk validitet .....	42
7.2	Indre validitet .....	42
7.3	Begrepsvaliditet .....	43
7.4	Ytre validitet .....	43
8	Resultater .....	45
8.1	Deskriptiv statistikk .....	45
8.1.1	Korrelasjoner .....	47
8.1.2	Regresjonsanalyse .....	51
9	Sammenfatning og diskusjon .....	54
9.1	Er det en sammenheng mellom studenters forkunnskaper, og deres tillit til hovedkonklusjonen i tekster om helseinformasjon? .....	54
9.1.1	Pedagogiske implikasjoner knyttet til forkunnskaper, med vekt på metakognisjon .....	56
9.2	Er det en sammenheng mellom studenters oppfatninger, og deres tillit til hovedkonklusjonen i tekster om helseinformasjon? .....	57

9.2.1	Pedagogiske implikasjoner tilknyttet oppfatninger .....	60
9.3	Kan kjønn, studieerfaring og studenters atferd (inntak av Aspartam eller mobilbruk) ha en sammenheng med deres tillit til hovedkonklusjonen i tekster om helseinformasjon? 60	
9.3.1	Pedagogiske implikasjoner .....	62
9.4	Oppsummering .....	63
10	Begrensninger ved studien .....	64
11	Avslutning .....	67
	Litteraturliste .....	68
	Vedlegg .....	75
	Undersøkelses materiale.....	75
	<b>Tabell 1: Deskriptiv statistikk for tekst om Aspartam .....</b>	<b>46</b>
	<b>Tabell 2: Deskriptiv statistikk for tekst om mobilbruk .....</b>	<b>47</b>
	<b>Tabell 3: Korrelasjoner mellom variablene for tekst om Aspartam (Pearson product-moment correlation coefficient).....</b>	<b>48</b>
	<b>Tabell 4: Korrelasjoner mellom variablene for tekst om mobilbruk (Pearson product-moment correlation coefficient).....</b>	<b>50</b>
	<b>Tabell 5: Tillit til konklusjon for tekst om Aspartam .....</b>	<b>52</b>
	<b>Tabell 6: Tillit til konklusjon for tekst om mobilbruk .....</b>	<b>53</b>

# 1 Innledning

## 1.1 Teoretisk bakgrunn

I dagens samfunn må vi daglig forholde oss til forskjellig informasjon om samme tema fra ulike kilder (Andreassen & Strømsø, 2012). Utviklingen innen interaktive medier de siste årene har gjort enorme mengder informasjon tilgjengelig for allmennheten. Med denne utviklingen følger store kommunikative utfordringer. Denne overeksponeringen av informasjon aktualiserer viktigheten av mottakernes evne til å velge ut, tolke og vurdere innholdet av forskjellig type informasjon i tekster. Elever og studenter blir ofte eksponert for ulike tekster om et emne, og deres økende bruk av Internett både i hjemmet og på skolen, gjør at mengden av informasjon fra ulike kilder er stor (Strømsø, Bråten, & Britt, 2010). Det som bidrar til å gjøre informasjonen uoversiktlig kan være tekstens motstridende konklusjoner og dets varierende kvalitet (Andreassen & Strømsø, 2012). Det blir med dette sentralt at personer evner å vurdere tilliten til tekstene de leser, slik at man kan foreta gode beslutninger i skolen, og i dagliglivet generelt (Strømsø, m.fl. 2010).

### 1.1.1 Leseforståelse

Bråten (2007a) definerer leseforståelse slik: «*Leseforståelse innebærer å utvinne og skape mening ved å gjennomføre og samhandle med skrevet tekst*» (Bråten, 2007a, s.11). Å utvinne, vil si å hente ut forfatterens hensikt, som er lagt inn i teksten på forhånd. Å skape mening innebærer å overta forfatterens tanker, samtidig som man selv jobber med teksten, og tilføyer den en egen mening ved å kombinere informasjonen i teksten med ens egne forkunnskaper (Bråten, 2007b). I samsvar med definisjonen til Bråten, kan definisjonen til Sweet og Snow (2003) trekkes frem. De definerer leseforståelse som en prosess som innebærer det å kunne *konstruere* mening, og det å *trekke* meningen ut fra teksten man leser. Det å trekke ut meningen refererer til at leseren må kunne se på det som er skrevet, og kunne oversette dette til lyder, som representerer ord, på en effektiv måte. Konstruere mening vil si at leseren samtidig med å trekke ut tekstens betydning, også må skape sine egne tanker utover den informasjonen som blir presentert, og integrere den nye informasjonen med den gamle informasjonen man allerede sitter inne med (Sweet & Snow, 2003).

Elever med god leseforståelse, eller såkalte «dyktige» lesere, har en evne til å bruke sine forkunnskaper effektivt. De bruker gode og effektive læringsstrategier og er i stand til å tilpasse dem til ulike lærings situasjoner. Dyktige lesere kan også skape sammenhenger på tvers av ulike tekster, for å danne seg en god forståelse om emnet. Derimot vil lesere som har lav leseforståelse, konstruere færre sammenhenger mellom teksten og relevante forkunnskaper (Fox, 2009). I samsvar med dette hevder O'Reilly og McNamara (2007) at gode lesere genererer mer slutninger, overvåker sin egen forståelse og er dyktige til å bruke sine forkunnskaper til å fylle inn begrepsmessige huller i teksten (O'Reilly & McNamara, 2007; Fox, 2009). Sweet og Snow (2003) legger vekt på at dyktige lesere kjennetegnes av at de er kapable til å tilegne seg ny kunnskap, forståelse og søke hensiktsmessig informasjon fra teksten. I tillegg er de engasjerte og reflekterte mens de leser (Sweet & Snow, 2003). Fox (2009) påpeker i sin artikkel at det er leserens muligheter, erfaringer, kunnskaper og interesser som samhandler med teksten. Både leserens individuelle egenskaper, tekstens aspekt, og selve aktiviteten er innblandet i leseforståelsen (Fox, 2009). I samsvar med Fox, hevder Sweet og Snow (2003) at forståelse innebærer tre elementer, *leseren*, *teksten* og *aktiviteten*. Det første er leserens *kapasitet*, sett i forhold til arbeidsminne, oppfatninger, erfaringer og forkunnskap som en person bringer med seg når man leser en tekst. Både oppfatninger og forkunnskaper er to av de mest sentrale variablene i undersøkelsen min. Det andre elementet er *teksten*, som vil si alt som blir lest, i tekster generelt. Det tredje elementet i leseforståelse er *aktiviteten*, som vil si hvordan personen leser. Altså hvilke mentale prosesser leseren engasjerer seg i mens man leser, som for eksempel at leseren bevisstgjør sine forkunnskaper (Sweet & Snow, 2009). I tidligere forskning har undersøkelser på leseforståelse blant annet vektlagt motivasjon, erfaring med tekster, bakgrunnskunnskaper, bevissthet om formålet med lesingen, lesevaner, domenekunnskap, læring, metakognisjon, lesestrategier osv. I oppgaven min ønsker jeg å konsentrere meg om tre andre forhold som ser ut til å ha betydning for leseforståelsen. Det første er studenters forkunnskaper, som er helt sentralt for at studenter skal forstå det de leser. Det andre er deres oppfatninger om å forstå hverdagslig informasjon, som gjør seg gjellende i forbindelse med den økende informasjonsmengden av varierende kvalitet på nettet. Det tredje er studenters evne til å vurdere troverdigheten til innholdet av de ulike tekstene man leser. Dette er hovedvariablene jeg ønsker å se nærmere på i oppgaven min. Jeg henter teoretisk stoff både fra kognitiv og sosial psykologisk teori.

## 1.2 Problemstilling

I dagens samfunn eksponeres vi daglig for store mengder informasjon i form av forskjellige tekster. Utviklingen av Internett har gitt oss tilgangen til nærmest ubegrenset med informasjon fra forskjellige kilder av varierende kvalitet. I enkelte tilfeller er informasjonstilgangen overveldende og motstridende i sine budskap, og det kan være besværlig å vite hvilke kilder man kan stole på. I lys av denne samfunnsutviklingen er det svært interessant å forsøke å kartlegge personers troverdighetsvurdering. I denne oppgaven ser jeg dermed mer spesifikt på hva som påvirker personers troverdighet til innholdet i teksten. Jeg ser dette som svært aktuelt i forhold til helserelevante tekster. Teknologirådet (2010) viser til en undersøkelse, som aktualiserer dette emnet. Undersøkelsen er gjennomført av Respons Analyse Oslo for Teknologirådet, om helseinformasjon på nett. Studien viser at hele 85% har søkt på Internett etter helse og sykdomsinformasjon, og 88% stolte på denne helseinformasjonen (Teknologirådet, 2010). Hansen (2011) legger frem en undersøkelse fra European Commission, som har undersøkt europeiske nettvaner, og funnet ut at nordmenn er svært aktive når det kommer til å søke opp helseinformasjon på nettet (Hansen, 2011). I tråd med dette viser Hansen (2011) til en dansk undersøkelse fra Sunhed.dk, at hele 90% av danskene har søkt på helseinformasjon på nett. Halvparten av de spurte hevder det er lett å finne helseinformasjon på nett, men svært vanskelig å vurdere troverdigheten til disse kildene (Hansen, 2011). Dette tydeliggjør at det kan være vanskelig for lesere å vurdere hva de kan stole på, når det kommer til helserelevante informasjon. På bakgrunn av dette kan man spørre seg, hva påvirker leseres vurdering når man kommer over tekster som innebærer en helserisiko? Og hva kan bidra til å øke leserens tillit til tekster med et helserelevante innhold? Helsemyndighetene hevder at leseres brukermedvirkning er sentralt for å heve kvaliteten på nettbaserte helsetjenester. Med aktiv brukermedvirkning kreves det at leseren har et visst kunnskapsnivå (Hansen, 2012). Dette innebærer at gode kunnskaper om emnet, oppfatninger om temaets innhold, i sammenheng med vurdering av troverdighet til teksten, har trolig en positiv påvirkning på økt forståelse av populærvitenskapelige tekster med et risikofullt innhold.

I den forbindelse ser man viktigheten av god, forståelig kommunikasjon i samfunnet. Men også nødvendigheten av at man som samfunnsborger forstår det man leser, og kan vurdere innholdet, for å kunne delta aktivt i arbeidslivet, og i samfunnet generelt. God leseforståelse er dermed nødvendig for at man som borger skal kunne delta i dagens kunnskapssamfunn på

alle plan (Bråten, 2007a). Det er helt sentralt at elever og studenter forstår det de leser, er bevisste på sine forkunnskaper i forståelsen av tekster og tilegner seg en oppfattelse om egen forståelse og læring fra tekst. Således har et økende behov for en bredere definisjon av leseforståelse, oppstått gjennom økende bruk av Internett, som har blitt en standardisert praksis i skolen, på arbeidsplassen og i privat lesning (Britt & Rouet, 2011). Med store mengder informasjon fra Internett og populærvitenskapelige tekster, blir det svært betydningsfullt for studenter å kunne vurdere troverdigheten av det de leser. I lys av dette er min problemstilling i denne undersøkelsen: *Er det en sammenheng mellom studenters selvrapporterte forkunnskaper og oppfatninger på den ene siden og deres tillit til innholdet i tekst på den andre siden, når en kontrollerer for kjønn, studieerfaring og studenters atferd?*

### **1.3 Oppbygging av oppgaven**

I kapittel 2, 3 og 4 gjennomgår jeg den pedagogiske teorien bak de tre variablene, henholdsvis forkunnskaper, oppfatninger og misoppfatninger og troverdighet. De andre variablene, kjønn, studieerfaring og studenters atferd, er mindre forbundet i denne studien, og derfor er de kun beskrevet kort sammen med teorien i avsnitt 4.3.2 og 4.3.3. Variablen studenters atferd er beskrevet sammen med datamaterialet i kapittel 6.

I kapittel 5, gir jeg en kort oppsummering, der jeg til slutt presenterer tre forskningsspørsmål knyttet til forkunnskaper, oppfatninger, tillit til konklusjon i tekst, kjønn, studieerfaring og studenters atferd. Her formulerer jeg hypoteser på bakgrunn av den teorien og empirien jeg har gjennomgått.

Kapittel 6 er metodedel. Dette er en gjennomgang av analysen, der det gis en grundigere gjennomgang av datasettet. Her beskrives design, utvalget, instrumentene, dokumentene og selve prosedyren for undersøkelsen.

Kapittel 7 er en gjennomgang av validitet. Jeg vektlegger Cook og Cambpell (1979) sitt validitetssystem, med en kort introduksjon av statistisk validitet, indre validitet, begrepsvaliditet, og ytre validitet i forhold til undersøkelsen min.

Kapittel 8 inneholder resultater. Her presenteres deskriptiv statistikk for mine variabler. Disse variablene er også brukt videre i korrelasjonsanalyse. På bakgrunn av korrelasjonsanalysens resultater, benyttes regresjonsanalyse med tillit til konklusjonen i teksten, som den avhengige

variabelen, og oppfatning, forkunnskaper, kjønn, studieerfaring og studentenes atferd som uavhengige variabler.

I kapittel 9 tolkes resultatene. Dette kapitlet inneholder både en sammenfatning og en drøfting. I min diskusjon av funnene benyttes både teoretisk og empirisk drøfting fra tidligere i oppgaven. Her diskuteres også mulige pedagogiske implikasjoner på området i forhold til de tre variablene (forkunnskaper, oppfatninger og tillit til tekst).

Kapittel 10 er en gjennomgang av studiens mulige begrensninger. På bakgrunn av diskusjonen påpeker jeg mulige utvidelser av studien, for videre forskning.

Kapittel 11 gir en kort oppsummerende avslutning av oppgaven.

## 2 Forkunnskaper

Den første variabelen i min undersøkelse som jeg ønsker å redegjøre for, er forkunnskaper. Dette kapittelet vil ta for seg forkunnskapens betydning for leseforståelsen, i lys av «world knowledge», skjemateori og personers kunnskapsendring som kan ha betydning for økt leseforståelse (MDL- modellen). Jeg vil også diskutere leseres bevissthet på egne kunnskaper, med vekt på metakognitiv kunnskap. Avslutningsvis tar jeg kort for meg virkningen av feilaktige forkunnskaper, som kan bidra til å hindre læring fra tekst. Jeg ønsker å starte kapittelet med å introdusere teoretikers ulike tilnærminger til forkunnskaper.

### 2.1 Teoretikers ulike tilnærminger til forkunnskaper

I lys av en økende vektlegging på lesing som kunnskapstilegnelse, ble man på begynnelsen av 1970- tallet opptatt av betydningen av forkunnskaper. Forskningen var tett knyttet opp mot fremveksten av den kognitive psykologien, som vektla persepsjon, tenkning, problemløsning og hukommelse. Forskningen dreide seg om hvordan kunnskap blir organisert og lagret i hukommelsen, og tilegnelse av kunnskap gjennom lesing. Imidlertid var teoretikere svært opptatt av den kunnskapen personer allerede sitter inne med, forkunnskaper. I lys av dette har teoretikere dannet seg ulike tilnærminger til begrepet forkunnskaper, og dets betydning (Strømsø, 2007).

Det er flere teoretikere som undersøker betydningen av forkunnskaper, og flere av dem benytter ulike tilnærminger. Eksempelvis tar Minsky (1974) for seg «ramme» teori. Essensen i teorien er at personer tolker situasjoner innenfor ett rammeverk, som dannes på bakgrunn av tidligere erfaringer og forkunnskaper. Dette er et rammeverk som hukommelsen «husker». En ramme er som en datastruktur som representerer en stereotyp situasjon, der det er flere typer av informasjon i hver ramme. Informasjonen i rammene er hva man forventer skal skje, mens annen informasjon er om hva man skal gjøre, hvis disse forventningene ikke er bekreftet. En ramme er dermed et nettverk av knutepunkter og relasjoner i ens hukommelse (Minsky, 1974). Schank og Abelson (1977) ser på «skript» teori. Et skript er en struktur som beskriver kjente hendelser i fra en spesifikk kontekst, i lys av tidligere erfaringer. Således er skript en forventet handlingsrekkefølge som defineres av en velkjent situasjon. Eksempelvis i historier, fortellinger eller ved hverdagslige situasjoner som å gå på kino benyttes ofte skript, eller



rammer (Schank & Abelson, 1977). Rumelhart og Ortony (1977) ser på «skjema» teori, i likhet med Bartlett (1932). Skjemateori kommer jeg nærmere inn på under kapittel 2.2.2. Disse ulike teoretikerne som nevnt ovenfor kan alle kategoriseres som skjemateoretikere. Der skjemateorier har til felles at kunnskap om verden er organisert i ulike informasjonsdeler. Delene er med på å styre vår forståelse av hva vi erfarer nå, og kan bidra til å predikere hva vi vil erfare i fremtiden. Disse kunnskapsstrukturene er svært sentrale i forhold til forståelse, slutninger og memorering (Schustack & Anderson, 1979). Videre vil jeg ta for meg forkunnskaper og dets betydning for leseforståelse.

## 2.2 Forkunnskapens betydning for leseforståelsen

I min studie måles studenters selvrapporterte forkunnskaper knyttet til spesifikke tema. En rekke læringspsykologer har funnet ut at forkunnskaper påvirker ny læring. Thompson og Zamboanga (2003) hevder at undersøkelser i kognitiv psykologi viser at personer med gode forkunnskaper om et emne, forstår og husker bedre enn personer som har mer begrensede forkunnskaper. Dette støtter opp under konstruktivistisk teori, om at all ny læring bygger på forkunnskaper (Thompson & Zamboanga, 2003). Shapiro (2004) påpeker at mange studier gir en indikasjon på at forkunnskaper, har mye å si for hvor mye av faktisk informasjon voksne og barn kan greie å lagre i hukommelsen fra tekster de leser (Shapiro, 2004).

Når leseren skal forstå en tekst benyttes semantikk, som vil si leserens kjennskap til innholdet i teksten. Samtidig med dette benyttes syntaks (setningsstrukturer). For at teksten skal kunne gi mening til leseren, trenger man ulike «knagger» å henge ny kunnskap på. Det vil være vesentlig for en elev å lese en tekst med et delvis kjent innhold, slik at man kan bygge videre på det man allerede kan litt om fra før (Strømsø, 2007). Dersom leseren skal kunne bruke det han eller hun har lest i andre sammenhenger, er det nødvendig at tekstens informasjon smeltes sammen med det eleven vet fra før om innholdet, forkunnskapene (Bråten, 2007a). Det er spesielt to typer forkunnskaper som er sentrale for leseforståelse. *Breddekunnskap* på ett bestemt område, og *dybdekunnskap* om enkelte emner på et område (Bråten, 2007a). I likhet med Bråten, trekker også Shapiro (2004) frem de to ulike kunnskapsområdene i forhold til forkunnskaper. Shapiro (2004) benytter seg av begrepene *emnekunnskap* (såkalt dybdekunnskap), og *domenekunnskap*, som er en form for bredde kunnskap. Disse kunnskapsområdene har stor betydning for lesning i ulike tekster.

## 2.2.1 Forkunnskapenes betydning i ulike tekster- «World knowledge»

Det å kunne danne seg sammenhenger i det man leser, er selve hjørnesteinen i forståelsen hevder Graesser, McNamara og Louwerse (2003). De legger til at sammenhengene ofte bryter sammen, ved ulike begrepsmessige og strukturelle «huller» i teksten. Studenter kan ha problemer med å forstå hvordan man skal «fylle» innholdet i disse hullene. Tekster som har høy grad av innholdsmessig sammenheng vil ikke ha disse såkalte hullene. Et eksempel på hull i teksten, er i narrative tekster, her er det mange nivåer av dialoger å ta hensyn til. Det er både eksplisitte talehandlinger, implisitte kommunikasjons handlinger mellom karakterer og blant annet implisitte dialoger mellom fortelleren og leseren. Disse kommunikasjonsnivåene er i stor grad «usynlige» for leseren og krever derfor sofistikerte former for «World knowledge». Her oversatt til begrepet «verdenskunnskap eller allmennkunnskap» på norsk. Usynlige kommunikasjonsnivåer krever at leseren kan gjøre slutninger og forventninger i teksten, ved bruk av ens verdenskunnskaper/ forkunnskaper for en suksessfull tekstforståelse. De fleste studenter har en imponerende mengde verdenskunnskap for å danne seg slutninger når de for eksempel leser en fortelling. Grunnen til dette er at fortellinger har en sterk relevans til erfaringer i hverdagslivet. Dermed blir en fortelling som en «mikroverden», der konteksten ofte har høy korrespondanse med hva studenten opplever i hverdagen.

En kontrast til fortellende tekster, er beskrivende/ informerende tekster. Slike tekster beskriver objekter i et komplekst system. Eksempler på dette er inngående forklaringer om funksjonen av komponenter, hvordan mekanismer fungerer, prosedyrer og logiske begrunnelser for påstander. En del av denne konteksten kan være abstrakt, teknisk og ganske langt fra hverdagslige erfaringer. Unge lesere har dermed mye mindre verdenskunnskap når det kommer til beskrivende tekster. Å trekke slutninger i slike tekster er sterkt avhengig av leserens evne til å dra nytte av egne forkunnskaper. Graesser, m.fl. (2003) hevder at mer innholdsmessig sammenheng i beskrivende/ informerende tekster, øker studenters hukommelse og forståelse (Graesser, m.fl. 2003). Studenter som har lite kunnskap på det emne teksten dreier seg om, får ofte større vansker når de leser informerende tekster med lite innholdsmessig sammenheng. For å kunne øke sammenhengene i denne tekstformen blir det foreslått overskrifter, underoverskrifter, fremhevede ord, referanser, årsakssammenhenger, logisk- tidsmessige forhold i teksten og paragrafer. Dette kan bidra til å skape sammenhenger,

som vil redusere antall begrepsmessig hull, som er sentralt når studenter leser informerende tekst med innhold som er mindre kjent (Graesser, m.fl. 2003).

Når lesere forstår tekst, lages en mental representasjon av ulike nivåer. Graesser, m.fl. (2003) hevder det er fem nivåer. Det første nivået er *surface code*, som er formuleringen og grammatikken i setningene. Det andre er *text base*, mening av setningene som er eksplisitt gitt i teksten. Det tredje nivået er *mental model*, leserens mikroverden om hva teksten dreier seg om, der slutninger basert på verdenskunnskap trengs for å konstruere en mental modell. Dette vil jeg komme nærmere inn på ved redegjørelse av oppfatninger, i avsnitt 3.2. Det fjerde er *text genre* (sjanger), som for eksempel fortellende tekst, informativ, argumenterende tekst og deskriptiv tekst. Enkelte tekster består av en kombinasjon av disse grunnleggende kategoriene. Tekstene i undersøkelsen om inntak av søtningsstoffet Aspartam og mobilbruk, bærer preg av å være informative og argumenterende i sin form. Der det gis en saklig informasjon om emnet, i kombinasjon av argumentasjon eller begrunnelser for at inntak av Aspartam eller mobilbruk har en mulig sammenheng med helseskader. Det femte nivået er *communication channel*, som er kommunikasjonen mellom leseren og forfatteren. Grunnreglene for kommunikasjon er forskjellig fra tekstsjanger til tekstsjanger. Graesser, m.fl. (2003) hevder dermed at lesere som forstår en tekst, benytter seg av disse fem representasjonsnivåene som forklart ovenfor. En tekst har dermed sammenheng når det er forbindelser og harmoni mellom, og inni hvert av disse fem nivåene. Studenter blir således nødt til å mestre hvert enkelt av disse nivåene for at de skal kunne utvikle god leseforståelse (Graesser, m.fl. 2003).

Betydningen av verdenskunnskap, eller forkunnskaper tilsier at det ikke bare er tekniske ferdigheter som avkodning som teller når en skal forstå en tekst. Det er også sentralt at studenters forkunnskaper blir bevisste, og at informasjonen blir lagret i hukommelsen som organiserte skjema (som jeg skal se videre på i avsnitt 2.2.2) (Strømsø, 2007). Hva leseren får ut av en tekst avhenger av tidligere kunnskap, som leseren bringer med seg til teksten. Når gode lesere gjør slutninger i teksten, drives disse slutningene av forkunnskaper. Derimot vil lesere som ikke har tilstrekkelig med forkunnskaper, ha større problemer med forståelse av tekst. Hvis dette er tilfelle er det vesentlig å utvikle leserens generelle kunnskaper (Bråten 2007b). Her foreslår Duke, Pressley og Hilden, (2004) å oppmuntre elever og studenter til å lese bøker, gå på museer, bibliotek, delta i nyhetsdiskusjoner, og se på meningsfulle tv-kanaler (Duke, m.fl. 2004). I forhold til studentene i min undersøkelse, er det interessant å se

hvor stor grad av selvrapporterte forkunnskaper de har, i sammenheng med deres grad av forståelse og tillit til tekstens innhold. Lav leseforståelse kan være knyttet til studentens manglende forkunnskaper, eller at forkunnskapene og skjemaene er oppdelte og lite organiserte.

### **2.2.2 Skjemateori**

Bråten (2007a) gir uttrykk for at en betydningsfull del ved leseforståelse og læring, er at forkunnskapene er organisert, og har en sammenheng. Fragmentert, eller uorganisert kunnskap kan trolig ha en negativ innvirkning på forståelsen av innholdet i tekst (Bråten, 2007a). Dette skal jeg ta for meg mer inngående i avsnitt 2.4, og videre i kap.3 om oppfatninger og misoppfatninger. I likhet med Bråten (2007a) trekker Bartlett (1932) frem viktigheten av organisering av tekstens innhold. Resultatene i Bartlett's studie impliserer at teksters innhold blir organisert begrepsmessig i hukommelsen og at såkalte «skjema» eller tidligere erfaringer, har stor betydning for denne organiseringen. Skjema blir referert til som leserens organisering av verden. De kan henge sammen med hverandre, og skape ett nettverk av skjemaer (Bartlett, 1932). Mange forskere bruker skjemateori for å forklare hvilken rolle forkunnskaper har for leseforståelse (Shapiro, 2004). I følge Bartlett (1932) vil våre forkunnskaper, i form av skjema som aktiviseres når vi leser, gjøre det mulig for oss å trekke slutninger, for å skape sammenheng i tekst (Bartlett, 1932). Skjemaets funksjoner er å knytte innholdet i teksten til kjente «knagger», rette vår oppmerksomhet til den mest sentrale informasjonen i teksten, og skape forventninger om hva som kommer. Slutninger har med dette en vesentlig innvirkning på leserens forståelse av tekst, der våre mentale skjema gjør det lettere å rekonstruere og hente informasjon fra hukommelsen (Strømsø, 2007).

I følge Strømsø (2007) er det viktig å huske på at skjemaer er kulturelt forankret, det vil si at man husker og forstår bedre det som en allerede er kjent med fra ens egen kultur. Dette er sentralt å tenke over i forhold til mennesker fra andre kulturer når de skal lese typiske «norske» tekster. I den sammenheng kan de mangle skjemaer, som kan gi mangelfull forståelse av teksten de leser. I likhet med Strømsø (2007) støtter også Bransford, Brown og Cocking (2000) seg til dette aspektet, og hevder at forkunnskaper er den kunnskapen man har tilegnet seg gitt ens sosiale rolle, som klasse, rase, kultur og etnisk tilhørighet.

### 2.2.3 «Model of Domaine Learning»

Skjemateori som nevnt ovenfor, ved personers organisering av tekstens innhold, forståelse og endring i egen kunnskap, samsvarer til dels med *model of Domaine Learning* (MDL) av Alexander (2003). Modellen går ut på en prosess der leseren beveger seg gjennom tre stadier. Bevegelsen mellom stadiene skjer ved en endring i egen kunnskap. Når leserens forkunnskaper øker, så forandres også ens strategier, persepsjoner, forståelse, og tanker som er med på å gi en mer meningsfull lesning (Alexander, 2003). Således kan denne modellen være med på å vise forkunnskapenes betydning for leseforståelsen.

Det første stadiet er *den begynnende leseren*, som fortsatt jobber med å forstå en tekst, men som utfordres av egen uorganisert kunnskap om emne. Disse leserne prøver her å lage seg en kunnskapsbase. En utfordring for disse leserne er å kunne skille mellom sentrale og mindre sentrale aspekter ved teksten. Når leseren blir mer kunnskapsrik, går han over i den andre fasen, som er en *mellomfase*, en kompetent leser. Her har leseren klart å organisere og strukturere kunnskapen. På dette nivået kan leseren bruke strategier som legger til rette for læring. Når leseren ikke trenger å bruke krefter på å skille viktig, fra uviktige aspekter i teksten, eller å skape en kunnskapsbase som i det foregående stadiet, får de kompetente leserne mer læring ut av det de leser. Enkelte lesere kommer helt opp til det høyeste stadiet, *ekspert*, eller dyktig leser. Her er leseren mer motivert for å lære av teksten, mer interessert i emne, og innehar mye mer kunnskap om emnet enn de som er i mellomfasen. Ekspertene bruker gode strategier når de leser, og prosesserer mye kunnskap på ett felt. Deler av denne prosesseringen har blitt gjort automatisk av disse leserne. Det vil si at de kan fokusere mer på argumentasjonen i teksten de leser. Lesere på dette stadiet har også lettere for å omformulere, endre og videreføre kunnskap i sitt domene. I tillegg har de evnen til å kombinere ny informasjon med ens egne forkunnskaper for å kunne konstruere nye tanker om emne (Alexander, 2003). Førsteårsstudentene i undersøkelsen min som befinner seg på et ekspert stadiet, kan ta den nye informasjonen fra teksten og kombinere det med sine forkunnskaper om emnet. Med tanke på dette har studentene trolig lettere for å kunne gjøre seg opp oppfatninger om troverdigheten til innholdet i teksten, på bakgrunn av sine kunnskaper.

En forklaring på hvordan lesere beveger seg fra begynner til ekspert i MDL- modellen er nyttig, da den blant annet forklarer kunnskapsendring og forkunnskapens effekt på lesestrategier. Tiår av undersøkelser på betydningen av forkunnskaper, har kommet frem til at eksisterende kunnskap gir et essensielt grunnlag for ny kunnskap. I tillegg har man sett at

nivået av forkunnskaper i stor grad determinerer i hvilken grad ny kunnskap blir lært. Dermed blir forkunnskaper tatt med i leseforståelsesteorier, der forskere er svært bevisst på at effekten av forkunnskaper må tas med i studie av tekstprosessering, læring og hukommelse (Shapiro, 2004). I neste avsnitt ønsker jeg å ta for meg viktigheten av studenters bevissthet om forkunnskaper under lesing, ved bruk av metakognitive strategier.

## **2.3 Bevissthet om egne kunnskaper**

### **2.3.1 Metakognisjon**

Når leseren er i stand til å vurdere hva man klarer å huske eller lære, er vi inne i det som kalles metakognisjon (Strømsø, 2007). Baker og Brown (1984) hevder at metakognisjon i stor grad dreier seg om hvorvidt man er bevisst på sin egen forståelse av en tekst, etter å ha lest den. Dette innebærer refleksjon rundt hva man har forstått, hva man trenger å forstå bedre, og at man som leser kjenner til strategier for å kunne øke forståelsen (Baker & Brown, 1984). I undersøkelsen min måles studentenes oppfatning om egen kunnskap i form av studentenes selvrapporterte forkunnskaper, på en skala fra 1 til 10. Dette er metakognitive ferdigheter hos studenten, altså kunnskap om egen kunnskap. I likhet med Baker og Brown (1984), hevder Bransford, m.fl. (2000) at metakognisjon refererer til kunnskap om egen læring og kunnskap om egne styrker og svakheter i forhold til læring. Metakognisjon dreier seg dermed om hvilke evner en har til å kunne reflektere over egen utførelse. Dette inkluderer også selvregulert læring, som vil si ens evne til å organisere, planlegge, overvåke egen læring, og korrigere feil når det er nødvendig (Bransford, m.fl. 2000). Flavell (1987) deler metakognisjon inn i to klassifikasjoner: *Metakognitiv erfaring* og *metakognitiv kunnskap*. I neste avsnitt vil jeg nevne metakognitiv erfaring i korte trekk, og deretter vektlegge metakognitiv kunnskap.

#### **Metakognitiv erfaring**

Metakognitiv erfaring, er det Flavell kaller en kognitiv virksomhet. Når leseren får en følelse av at man ikke forstår noe, og man ønsker, eller trenger å forstå det, så er dette en metakognitiv erfaring (Flavell, 1987). Metakognitive strategier benyttes for å oppnå personens ønskede mål, ved å vurdere egen kunnskap og forståelse, når man opplever en metakognitiv erfaring (Flavell, 1979). I min undersøkelse kan det hende at enkelte studenter opplever at den informerende og argumenterende teksten de leser, kan være noe komplisert å

forstå med en gang (metakognitiv erfaring). I slike tilfeller vil studenten gå igjennom teksten sakte på nytt, og vurdere hva man forstår og ikke.

## **Metakognitiv kunnskap**

Flavell (1987) deler metakognitiv kunnskap inn i tre kategorier: *kunnskapssiden/ oppgavesiden, strategisiden og personsiden*. Kunnskapssiden/ oppgavesiden refererer til den kunnskapen og innsikten man har i forhold til gitte oppgaver, og kontrollen man har over denne kunnskapen. Vanskelig og tettpakket informasjon vil for eksempel kreve langsom og dyptgående aktivitet for å forstå teksten. Tilgjengelig informasjon som har et kjent innhold for leseren vil kreve langt enklere strategier. Ulike typer oppgaver krever dermed ulike typer informasjonsprosessering fra leseren (Flavell, 1987). Dette støtter opp om Graesser, m.fl. (2003) sin tanke om verdenskunnskap/ forkunnskaper knyttet til ulike tekster, som forklart i avsnitt 2.2.1. Der usammenhengende, tettpakket informasjon, som beskrivende/ informerende tekster bærer preg av, kan være vanskelig for studenter å forstå. I slike sammenhenger kreves det at studenter har mye forkunnskaper og benytter dyptgående strategier for å forstå innholdet i teksten.

Strategisiden omfatter metakognitive strategier, det vil si mekanismer som leseren bruker for å organisere og fortolke tekst (Flavell, 1987). Strategiene inkluderer enheter som å trekke slutninger, resonnere, bedrive kritisk analyse, repetert lesning og bruk av forkunnskaper for å tolke innholdet i tekst (Vellutino, 2003). Strategisiden dreier seg dermed om å sette sammen den nye informasjonen med den informasjonen man allerede kjenner, stille spørsmål til teksten, lage seg sansemessige bilder i hodet, søke oppklaringer og oppsummere hyppig det man har lest (Gaskins, 2003). Avslutningsspørsmålene i undersøkelsen min vil kreve resonnering, kritisk analyse, og bevissthet om tidligere forkunnskaper og oppfatninger, for at studenten skal kunne gjengi den riktige konklusjonen, og vurdere konklusjonens troverdighet.

Personsiden refererer til all oppnådd kunnskap og oppfatninger som angår mennesket som kognitive vesener. Personsiden er igjen delt inn i tre underkategorier. Den første er *interindividuell kunnskap*, som er forståelsen og sammenligninger man gjør seg mellom personer. Det andre er *Intraindividuell kunnskap*. Dette er forståelsen en har om seg selv, eller i forhold til en annen person. Intraindividuell kunnskap blir benyttet i studien, i forhold til studentenes selvrapporterte forkunnskaper. Den siste underkategorien er *universalitet*, som er oppnådde ideer og oppfatninger om universelle aspekter ved menneskets kognitive og

psykologiske muligheter og begrensninger. Videre bør det understrekes at person, oppgave og strategisidene alltid samhandler (Flavell, 1987). De tre komponentene innen metakognisjon er nødvendige for å regulere læring på en effektiv måte (Tobias & Everson, 2009).

Et viktig aspekt ved metakognisjon, som flere forskningsprogram har sett på i årevis, er studenters evne til å overvåke hva de har lært tidligere innenfor ett bestemt akademisk felt. Fokuset i forskningen har vært å kunne skille mellom det studenten vet, og ikke vet i ulike fag (intraindividuell kunnskap). Hvis studenten feiler i å skille mellom kjent og ukjent informasjon vil ikke studenten kunne engasjere seg i mer kompliserte metakognitive strategier, som å evaluere egen læring eller anvende en mer effektiv læringsstrategi (Tobias & Everson, 2009). Funn fra studien til Tobias og Everson (2002) på grunnskoleelever, tyder på at det er et signifikant positivt forhold mellom metakognitiv kunnskapsovervåking og lesing. Evnen en har til å overvåke og nøyaktig vurdere ens kunnskapstilstand er en grunnleggende komponent av metakognisjon. Når dette ligger til grunn er det større sannsynlighet for at studenter kan benytte mer sofistikerte, høyere- ordens metakognitive aktiviteter. Det vil blant annet si å velge egnede strategier, evaluere egen læring med nøyaktighet og planlegge hvis de møter på emner de ikke vet noe om. Forskningen til Tobias og Everson (2002) tyder på at studenters evne til å skille mellom det som er kjent og det ukjente, er sentralt for å kunne lykkes i alle akademiske settinger. Det bør imidlertid bemerkes at nøyaktig overvåking av egne kunnskaper kun er ett aspekt av metakognisjon, som kan være viktig for suksess i skolen. Gode studenter må også kunne overvåke egen forståelse av oppgaver og forelesninger. I tillegg må man kunne rådføre seg med andre for å øke egen forståelse (interindividuell kunnskap), og kunne sjekke om man har fullført det man skulle av oppgaven (Tobias & Everson, 2002, 2009).

## **2.4 Forkunnskaper- ikke alltid en fordel**

Selv om forkunnskaper kan virke positivt inn på ny læring i mange tilfeller, kan det også være forstyrrende for ny læring. Forkunnskaper kan gjøre det vanskelig å forstå og tilegne seg ny kunnskap. Thompson og Zamboanga (2003) påpeker at vanskelighetene skjer når ens tidligere læring er gal, eller unøyaktig. I samsvar med dette fremkommer det av undersøkelsen til Lipson (1982), her referert fra Shapiro (2004, s.162) at elever som hadde feilaktig eller misforstått informasjon, faktisk gjorde det dårligere på disse testene, enn på testene de ikke hadde noen forkunnskaper om i det hele tatt. Studien viste at elever ofte ignorerte deler av



tekst, når de hadde litt kunnskaper om det fra før av. Disse funnene antyder dermed at feilaktige forkunnskaper faktisk kan bidra til å hindre ens læring fra tekst. Dette kan indikere at begrepsmessig forandring av allerede eksisterende forkunnskaper kan være vanskeligere enn førstegangslæring. Således vil korrekte forkunnskaper hjelpe til med å forstå tekst, mens feilaktige forkunnskaper kan forstyrre læring (Shapiro, 2004). Betydningen av feilaktige forkunnskaper i forhold til læring av ny kunnskap vil videre bli forklart i kapittel 3. om oppfatninger og misoppfatninger.

## 2.5 Sammendrag

Det eksisterer ulike tilnærminger til forkunnskaper, men likevel er det skjemateori som er felles for de ulike tilnærmingene som er gjennomgått her. Skjemateori, eller tidligere erfaringer vil si leserens organisering av verden. Således er selve hjørnesteinen i leseforståelsen, at forkunnskapene er organisert, og har en sammenheng. Fragmentert og uorganiserte forkunnskaper kan ha en negativ innvirkning på leseforståelse. Med tanke på dette behøver ikke forkunnskaper alltid å være en fordel. Er tidligere læring gal eller unøyaktig, viser studier at forkunnskapene kan være forstyrrende for ny læring.

Enkelte læringspsykologer hevder at all ny læring bygger på forkunnskaper. Imidlertid er det sentralt for tilegnelse av læring, at leseren har en bevissthet om egne forkunnskaper i form av metakognitiv kunnskap. Tilegnelse av ny læring krever dermed en aktiv prosess fra leseren selv, der tekstens informasjon må kunne settes sammen med det studenten vet fra før om innholdet. I den sammenhengen refereres det som regel til to ulike forkunnskaper, emne/dybdekunnskap, og domenekunnskap. Der ulike kunnskapsområder vil ha en innvirkning på menneskers forståelse. Dette kapittelet har bidratt til å vise eksempler på noen av de mest sentrale teorier på viktigheten av forkunnskaper i forhold til lesing. Likevel vil det være tilfeller der forkunnskaper kan være til hinder for forståelse av innholdet i tekst. I neste kapittel vil jeg ta for meg noen av ulempene med forkunnskaper, som ofte blir betegnet som misoppfatninger.

## 3 Oppfatninger og misoppfatninger

Den andre variabelen min er oppfatninger. I dette kapittelet starter jeg først å forklare hovedforskjellen mellom kunnskaper og oppfatninger i korte trekk. Her diskuteres også misoppfatninger, som kan bidra til å forstyrre tilegnelsen av kunnskap. Videre vil jeg skissere oppfatninger og mentale modeller, som mennesker konstruerer for å forklare ulike begreper og prosesser, som ofte er basert på hverdagslige erfaringer. Her vektlegges det at kunnskapen er organisert forskjellig hos barn og voksne. I neste avsnitt drøfter jeg hva som kan ha betydning for våre oppfatninger, med vekt på begrepsmessig endring og vitenskapelig læring, arbeidshukommelse, avvikende data og forankrede oppfatninger.

### 3.1 Forskjellen mellom kunnskap og oppfatning

Chinn og Brewer (1993) hevder at kunnskaper tradisjonelt sett har blitt sett på som begrunnede, sanne oppfatninger. Det store norske leksikon påpeker at kunnskap har blitt definert som en sann velbegrunnet oppfatning om noe, eller «justified true belief» som det heter på engelsk. Et eksempel på dette kan være: Jan vet at gresset er grønt hvis, og bare hvis, Jan har en sann begrunnet oppfatning om at gresset er grønt (Holmen, 2013). Personer tilegner seg kunnskap gjennom formell læring, mens oppfatninger, eller misoppfatninger dreier seg mer om erfaringer og studenters verdier.

Kvaliteten på personers forkunnskaper har blitt undersøkt spesielt med hensyn til deres misoppfatninger eller feilaktige ideer innen vitenskapen (Kendeou & van den Broek, 2005). Feilaktige ideer, kan også bli referert til som barns vitenskap, forestillinger/ forutinntatthet, naive begreper, intuitiv vitenskap eller alternative rammeverk (Guzzetti, Snyder, Glass, & Gamas, 1993). Uavhengig av hvilke begrep man benytter, kan misoppfatninger være med på å forstyrre prosessen for tilegnelse av kunnskap (Kendeou & van den Broek, 2005). Læring blir sett på som en aktiv prosess der studenter konstruerer ny kunnskap i lys av deres tidligere forkunnskaper (Guzzetti, m.fl. 1993). Læringsfeil, eller misoppfatninger kan oppstå når informasjon er motstridende eller i konflikt med studenters egne oppfatninger om emnet. Slike misoppfatninger har vist seg å være svært motstandsdyktige for endring, og kan dermed hindre videre læring fra tekst (Vosniadou, 1994). Kendeou og van den Broek (2005) undersøkte effekten av førsteårsstudenters misoppfatninger på tekstforståelse. Funn viser at studenter med misoppfatninger husket mindre av informasjonen fra teksten, og la til mer

unøyaktige slutninger av det de husket, enn studenter som ikke hadde disse misoppfatningene. Resultatene viser at misoppfatninger har en forstyrrende effekt på både kvaliteten og kvantiteten av studenters teksthukommelse. Forskning på lesing har vist at studenter med misoppfatninger er lite bevisste på konflikten som oppstår mellom deres eksisterende kunnskap, og den nye informasjonen de blir presentert for i tradisjonelle tekster. Dermed blir det svært viktig at studenter er seg bevisst på at slike uoverensstemmelser eksisterer (Kendeou & van den Broek, 2005).

## 3.2 Oppfatninger og mentale modeller

Mennesket konstruerer ulike mentale modeller, for å kunne forklare begreper og prosesser i den fysiske verden. Dette begynner man med i relativt ung alder, før man har fått noen formell instruksjon eller undervisning i disse begrepene (Kendeou & van den Broek, 2005). Misoppfatninger oppstår når man prøver å sammenfatte ny konfliktfull informasjon til en og samme mental modell (Vosniadou, 1994). Disse mentale modellene inneholder som regel oppfatninger, som er i strid med det som er vitenskapelig korrekt (Kendeou & van den Broek, 2005). Et eksempel på dette er Vosniadou og Brewer's (1994) eksperiment på barneskolebarns forklaring av dag/ natt syklusen. Resultatene fra studien viser at barn som opererer på basis av en mental modell om at jorden er rund, tolker informasjon relatert til jordens rotasjon, som en indikasjon på at jorden roterer opp og ned og ikke fra vest til øst. Barn med en mental modell av at jorden er flat, har en tendens til å forklare dag/natt syklus med jordens rotasjon fra øst/ vest (Vosniadou & Brewer, 1994). Mens den vitenskapelige korrekte forklaringen av fenomenet er for avansert til at barn kan forventes å kunne forklare det, illustrerer eksempelet at barn med forskjellige mentale modeller som utgangspunkt, gir ulike forklaringer av det samme fenomenet. Vosniadou (1994) velger å tolke misoppfatningene dit hen at barn opererer på basis av en mental modell av jorden, der solen er lokalisert over toppen av den runde jorden, i isteden for ved jordens ekvator. Slike tanker kan trolig være rester fra barns mer naive førsteganslæring av dag/ natt syklusen, basert på hverdagslige erfaringer (Vosniadou & Brewer, 1994; Vosniadou, 1994).

Schauble, Glaser, Raghavan og Reiner (1991) viser til studier på personers naive teorier, eller misoppfatninger i vitenskap. Studiene sammenligner eksperter og nybegynneres kunnskap på ulike felt. Den ene studien de refererer til hevder at misoppfatningene som barn gjorde, ikke var forårsaket av ulogisk resonnering, men som en konsekvens av at de hadde mangelfull

kunnskap, som var organisert strukturelt forskjellig fra kunnskap hos voksne (Schauble, m.fl. 1991). Dette kommer også frem i studien til Chi, Feltovich og Glaser (1981). Forskjellene mellom en ekspert og en nybegynner, er relatert til ulike kunnskapsrepresentasjoner, som støtter opp om deres tenkning. I tillegg kan eksperter raskt lage en sammenheng mellom den nye teorien man blir introdusert for, og egne oppfatninger (Chi, m.fl. 1981). I studien min ser jeg på studenters forståelse og anvendelse av egne selvrapporterte oppfatninger, i forhold til å vurdere troverdigheten til den nye informasjonen de blir introdusert for. Videre ønsker jeg å ta for meg hva som kan påvirke studenters oppfatninger av innholdet i tekst.

### **3.3 Hva kan ha betydning for våre oppfatninger?**

#### **3.3.1 Begrepsmessig endring og vitenskapelig læring**

Nøye undersøkelser av misoppfatninger er avgjørende for å kunne danne en forståelse for hvordan studenter lærer vitenskap, og hvordan man kan forbedre undervisningen. Således er det avgjørende å se på hvordan studenter reagerer når deres nåværende oppfatning av verden, kommer i konflikt med informasjonen de blir eksponert for i undervisning. Studenter får ofte erfare at deres før- pedagogiske oppfatninger om verden, står i konflikt med mange av de aksepterte vitenskapelige teoriene som læres gjennom undervisning. I tillegg er det slik at elever ofte holder fast ved sine gamle ideer, og avviser eller forvrenger den nye informasjonen, istedenfor å forkaste sin nåværende oppfatning, eller endre den i møte med ny motstridende informasjon i tekst (Chinn & Brewer, 1993). Risikoen med forkunnskaper er at man som leser konstruerer ny kunnskap, basert på den kunnskapen man allerede besitter, som kan være feil. I enkelte tilfeller må forforståelsen endres for å tilegne seg ny kunnskap. Det vil si at personen må endre godt etablerte feiloppfatninger, som forstyrrer konstruksjonen av ny kunnskap (Bransford, m.fl. 2000). I artikkelen til Chi, Slotta og de Leeuw (1994) legger de vekt på å forklare årsaker til at vitenskapelige begreper kan være vanskelige å lære. For å undersøke dette fokuserer de på begrepsmessige forandringer. Begrepsmessige forandringer vil si læring, som forandrer enkelte eksisterende begreper hos personen (Chi, m.fl. 1994). Når troen på en spesifikk teori er begrenset av en annen teori innenfor et rammeverk, kan begrepsmessig endring være vanskelig å oppnå, og kan dermed føre til misoppfatninger (Vosniadou, 1994).

Vitenskapelige begreper er ofte representert av matematiske uttrykk, de er ofte abstrakte og det brukes ofte tekniske sjargonger. Likevel er ikke dette hovedgrunnen til at enkelte begreper er vanskelig å lære seg hevder Chi, m.fl. (1994). De legger til at det er et misforhold mellom den oppfatningen studenter har med seg, og de vitenskapelige begrepene i undervisningen. Når dette misforholdet er uforenelig, kreves en begrepsmessig forandring for å kunne lære begrepet. Det vil si at studenten må endre på sitt begrep, og overføre dette til det nylig lærte prinsipielle begrepet (Chi, m.fl. 1994). Trolig vil enkelte av studentene i undersøkelsen min erfare dette, når de leser om et emne de har misoppfatninger på. Studentene må dermed endre på de etablerte oppfatningene de har fra før, og overføre dem til de nye oppfatningene de leser om i tekstene.

Vosniadou og Brewer (1992) undersøker vitenskapelig læring, og ser på barns begrepsmessige kunnskap om jordens form. I tillegg studerer de hvordan man kan forandre på barns allerede eksisterende kunnskap, ved å komme med ny kunnskap. Barn og voksne konstruerer ofte en intuitiv forståelse av verden som er basert på deres egne hverdagslige erfaringer. Det er en felles enighet om at denne intuitive forståelsen, er ganske ulik den mer aksepterte vitenskapelige forklaringen (Vosniadou & Brewer, 1992). Et eksempel på dette kan være når man spør elever om grunnen til at vi har årstider, så er et vanlig svar at vi har årstider på grunn av jordens avstand fra solen. Dette er en forkunnskap etablert fra hverdagslige erfaringer om generell kulde og varme, som er en vanlig feiloppfatning av årstider. Vi har årstider grunnet jordaksens helning. Samtidig som at jorden beveger seg rundt solen, beveger den seg også rundt sin egen akse. På grunn av helningen, skifter den sørlige og nordlige halvkule på å peke mot solen, i løpet av jordens (omløp) rundt solen. Det er dette som gjør at vi har årstider (Illustrert vitenskap, 2000). Det viser seg å være krevende å få studenter til å forandre sine godt etablerte oppfatninger og forkunnskaper, om årsaken til årstider (Teacher's Domain, 2013). Således kan det være vanskelig for studentene i undersøkelsen min å endre på egne etablerte oppfatninger om emnet, når de får presentert informasjon. Denne informasjonen kan være i uoverensstemmelse med studenters oppfatninger om emnet, som kan føre til misoppfatninger. En faktor som kan være til hjelp for studenten i håndtering av etablerte oppfatninger er blant annet arbeidshukommelse, som kan ha en positiv innvirkning på misoppfatninger.

### 3.3.2 Arbeidshukommelsens påvirkning på oppfatninger

Kendeou og van den Broek (2005) undersøker effekten av leseres misoppfatninger på forståelse av vitenskapelige tekster. Funn fra deres studie indikerer at individuelle forskjeller som arbeidshukommelse og engasjement, kan ha en innvirkning på misoppfatninger. Når tekster er komplekse og krever høy prosessering, er det en stor fordel for studenter som har høy arbeidshukommelses kapasitet, enn for de som har lav kapasitet. På samme måte som arbeidshukommelse, kan engasjement innvirke på leserens misoppfatninger, gitt forholdet mellom forkunnskap og interesse. Kendeou og van den Broek (2005) påpeker at lesere med høy kunnskap på ett felt, kan tendere til å ha høy interesse i det domenet. Individuelle forskjeller i domenekunnskap, kan være relatert til leseres misoppfatninger. Wineburg (1991) hevder at eksperter i ett domene, har mer oppmerksomhet rundt innholdet i teksten de leser, og de bruker relevante kriterier for å bedømme troverdigheten til disse tekstene. Dermed kan disse leserne ha mindre feilaktige oppfatninger om feltet, enn de med lav domene kunnskap. Dog behøver ikke personer som har mye forkunnskaper på et område alltid å ha mer nøyaktig kunnskap på domenet, enn en annen person. Selv eksperter på et domene kan ha ukorrekte ideer og begreper, selv om disse misoppfatningene er annerledes enn nybegynnernes (Kendeou & van den Broek, 2005). Schauble, m.fl. (1991) foreslår at forskning bør fokusere på forbedring av vitenskapelig læring ved et interaktivt forhold mellom forkunnskaper, beslutningsstrategier og domenekunnskap. Der trolig både korrekte oppfatninger, forkunnskaper og høy domenekunnskap vil spille en stor rolle i forståelsen av innholdet i tekst, når studenter møter på avvikende informasjon.

### 3.3.3 Avvikende data

Når en person møter avvikende data, innebærer det data som ikke kan bli forklart av personens fastholdte teori eller oppfatning. På denne måten blir dataene avvikende, siden de tydelig er i konflikt med personens etablerte oppfatninger, eller at oppfatningene ikke kan brukes til å forklare dataene. Presentasjon av avvikende data vil trolig være et viktig skritt i retning av å få studenter til å forandre på deres etablerte og mulig ukorrekte oppfatninger. Lesere har ulike responser på avvikende data. Chinn og Brewer (1993) kategoriserer syv grunnleggende responser. Den første er at man *ignorerer* den avvikende informasjonen. Dette er den mest ekstreme varianten. Når man ignorerer informasjon, så bryr man seg som regel ikke om å bortforklare informasjonen. På denne måten blir leserens forkunnskaper uforandret.

I samsvar med dette påpeker Kuhn (1989) i sin artikkel, at elever ofte ignorerer informasjon som strider i mot deres egne foretrukne oppfatning.

Den andre responsen er *avvisning* som ligner på ignoranse, ved at personen ikke aksepterer informasjonen. Forskjellen er derimot at ved avvisning så kan leseren forklare grunnen til at informasjonen bør bli avvist. Det viser seg også at avvisning er ganske vanlig blant forskere (Chinn & Brewer, 1993). Muller (1988) referert i Chinn og Brewer (1993, s. 6) hevder når man presenterer ny, eller oppsiktsvekkende resultater, så vil som regel andre forskere finne feil ved forskningen. Skeptiske forskere kan komme opp med enkelte grunner for å avvise funnene. Som for eksempel grunnleggende metodologiske feil i måten dataene ble innhentet på, at dataene skyldes tilfeldig variasjon, eller at man erklærer dataene for å være uredelige. Dette gjøres også selv om forskere ikke finner direkte feil ved selve forskningen (Chinn & Brewer, 1993).

Den tredje responsen er at man *utelater* enkelte momenter fra en teori. En respons til avvikende data kan være å hevde at en del av datagrunnlaget er utenfor teoriens område. Den fjerde responsen er at man *utsetter* en forklaring på den avvikende informasjonen. Personer som har en del oppfatninger eller forkunnskaper på et emne, kan ofte utsette en del av informasjonen i de konfliktfulle dataene, for senere å håndtere dem. Sammenlignet med alle de andre responsene, vil også utsettelse føre til at ens egen teori blir uforandret. Med utsettelse vil personen anta at egen teori, en gang i senere tid vil bli tilpasset slik at den kan forklare dataene (Chinn & Brewer, 1993).

Den femte responsen er ens egen *nytolkning*, mens man samtidig beholder sin egen teori. I denne responsen aksepterer personen at dataene viser noe annet enn egen teori tilsier. Likevel beholder man sin gamle teori ved å tilpasse den til resultatene til datamaterialet. I likhet med de andre responsene vil heller ikke nytolkning kreve en forandring i personens eksisterende teori. Den sjette responsen er *perifere endringer* i egen teorien. Her vil leseren klart akseptere den nye informasjonen, men ønsker ikke å gi opp sin egen teori. Dette er den første responsen til avvikende data som involverer en forandring i personens egne forhåndsantagelser (Chinn & Brewer, 1993). Et eksempel fra Vosniadou og Brewer (1992) sin studie, viser tegn til perifere teoriendringer hos barn, på fire til seks år. De oppdaget at barn tenderer til å ha en teori om at jordens form er flat. Når barna ble fortalt av voksne at jorden er rund, blir de stilt overfor informasjon som avviker fra deres egen teori. Enkelte av disse barna tar hensyn til denne avvikende informasjonen ved å gjøre små perifere forandringer i deres syn på at jorden

er flat. Disse barna fortolker informasjonen fra den voksne, dit hen at jorden er en flat rund plate. Andre barn lager en to-veis teori: det er en flat jord som menneskene lever på, og en annen rund jord i verdensrommet. Barnas teoretiske modifikasjoner tar hensyn til den avvikende informasjonen at jorden er rund, men likevel holder de fast ved tanken om at jorden er flat. I lys av dette blir nøkkelen for å kunne bedre undervisning i skolen, å overbevise elevene til å forandre på sine etablerte forkunnskaper i møte med ny informasjon (Vosniadou & Brewer, 1992).

Den siste responsen til Chinn og Brewer (1993) er *godtagelse* av dataene, her oppstår en forandring i egen teori. Den sterkeste innvirkningen som avvikende data kan ha på personer, er at den forårsaker endring til en ny teori. Ved teoriendringer menes en forandring i en eller flere av de grunnleggende tankene bak personens teori. Man aksepterer den nye informasjonen ved å endre sin egen teori etter denne. I enkelte studier viser det seg at store endringer i egen teori tar lang tid og viser seg først etter mange år, når studenter har tilegnet seg ytterligere kunnskap. I andre studier viser det seg at teoriendringer som en respons på avvikende data, kan forekomme innen få eksperimenter eller i korte klasseromsundervisninger (Chinn & Brewer, 1993).

Når personer blir konfrontert med avvikende data kan individet respondere på syv ulike måter. Chinn og Brewer (1993) hevder at disse syv responsene gir gode beskrivelser av faktiske reaksjoner personer har til avvikende data. Altså kan dette være reelle reaksjoner som studentene i undersøkelsen min opplever når de får presentert ny informasjon som avviker med deres tidligere oppfatninger. Studentenes respons på informasjonen i teksten kan dermed ha en innvirkning på hvordan man kommer til å gjengi den riktige konklusjonen, eller om studenten har tillit til det som fremkommer i teksten. Responsen til avvikende data involverer en bestrebelse etter å koordinere teori og data. Videre er det dermed tre ulike avgjørelser en person må gjøre for å kunne koordinere ny avvikende data med ens eksisterende teori. Først må personen avgjøre om informasjonen er *troverdig*. Det er troverdighet som undersøkes nærmere i min undersøkelse. Hvis dataene ikke fremstår som troverdige, er det ingen vits i å prøve å koordinere dette med egen teori. Det andre man må gjøre er å avgjøre om dataene kan *forklares*. For det tredje må personen se om teorien trengs å *forandres*, for å kunne ordne teori og data. Disse tre avgjørelsene, er helt sentrale å foreta for leseren når man møter på avvikende data (Chinn & Brewer, 1993). Chinn og Brewer (1993) legger videre vekt på enkelte nøkkelkomponenter for å avgjøre hvordan personer responderer på konfliktfulle data.



En av disse sentrale komponentene er en av variablene mine i undersøkelsen, forkunnskaper. Det er fire karakteristikk av forkunnskaper, som påvirker hvordan personer responderer på avvikende informasjon. Den første er *forankringen* i individets nåværende teori. Fastlåsningsen fører ofte til teori bevarende responser, som kan gjøre teoriforandringen vanskeligere. Dette tar jeg videre for meg i avsnitt 3.3.4. Den andre er individets *prinsipielle* oppfatninger. Denne oppfatningen tenderer til å være dypt forankret, slik at konfliktfulle data som strider mot dette, gjør at man bevarer egen teori. Den tredje er individets kunnskapsteoretiske *forpliktelse*. Enkelte forpliktelser som samsvar, fremmer teoriforandring. Den fjerde er individets *vitenskapelig kunnskap*. Den vitenskapelige kunnskapen, som bygger på teoretisk og reflektert kunnskap, er en svært sentral faktor for å kunne avgjøre hvordan personer responderer på avvikende data. På en side kan vitenskapelig kunnskap legge til rette for avviking av en teori, men på en annen side kan det bidra til teori forandring (Chinn & Brewer, 1993). I undersøkelsen studerer jeg studenters selvrapporterte forkunnskaper og oppfatninger som sentrale og avgjørende faktorer for hvordan studenter responderer til informasjon som innebærer en helserisiko, i lys av studentenes tillit til innholdet i tekst. Det kan dermed være svært avgjørende om studentens oppfatninger er fastlåst eller forankret. Der forankrede oppfatninger kan ha en sammenheng med hvordan studenter responderer til informasjonen i teksten.

### 3.3.4 Forankret oppfatning

En forankret oppfatning (belief) vil si at den har en god del empirisk støtte, og er med i et bredt spekter av forklaringer på ulike felt. En oppfatning kan blant annet være forankret fordi den tilfredsstillende sterke personlige, sosiale mål (Chinn & Brewer, 1993). Oppfatning i forskningssammenheng som bygger på forskerens forpliktelse til en teori, er ofte påvirket av sosiale mål, som for eksempel å kunne forsvare sitt rykte, personlig rivalisering, og emosjonell forpliktelse (Mulkey & Gilbert, 1982). Et annet aspekt ved dette er om godt utviklede teorier har en tendens til å ha en sterk forankring hos personer som benytter seg av slike teorier. Enkelte forskere hevder at velutviklede skjemaer, trolig er de som er vanskeligst å forandre (Chinn & Brewer, 1993). Derimot viser funn fra Schauble, m.fl. (1991) noe annet. Her kommer det fram at bachelor studenter med velutviklet teori på atferden til elektriske kretser, faktisk var mer tilbøyelige til å forandre mening eller oppfatning, når de møtte avvikende data, enn studenter med svakt utviklede teorier. Grunnen til dette kan være at studenter som har lite velutviklede skjemaer, ikke er i stand til å gjøre sentrale

begrepsmessige skiller for å kunne tolke de avvikende resultatene fra dataene (Schauble, m.fl. 1991). Dermed viser det seg at velutviklede skjemaer ikke nødvendigvis er forankrede. Det avgjørende blir om skjemaer er forankret i anerkjente kilder og brukes til å støtte opp om et bredt spekter av andre teorier og observasjoner som personen tror på (Chinn & Brewer, 1993). Når man konfronterer personen med data som står i konflikt med ens egen dypt forankret tro, vil personer ofte ignorere informasjonen i teksten, avvise det, utelukke det, utsette dataene eller fortolke informasjonen på nytt. Når individet møter gjentakende ganger på de samme avvikende dataene, gjør man trolig små perifere forandringer i egen teori. Dog er det bare med sterke overbevisende data, at individet vil gi slipp på en dypt forankret oppfatning (Chinn & Brewer, 1993).

### 3.4 Sammendrag

Misoppfatninger, eller feillæring kan forekomme hos studenter. Misoppfatninger kan oppstå når informasjon kommer i konflikt med studenters egne oppfatninger om emnet. Studier viser at misoppfatninger kan ha en innvirkning på både kvaliteten og kvantiteten av studenters tekstforståelse. I mange tilfeller står studenters ukorrekte mentale modell og hverdagslige erfaringer om verden i konflikt med de mer aksepterte vitenskapelige teoriene som læres i undervisning. Videre kan begrepsmessig endring, arbeidshukommelse, avvikende data og forankring, som er gjennomgått i kapittelet, ha betydning for våre oppfatninger. Studien til Chinn og Brewer (1993) og Vosniadou og Brewer (1992) viser at når studenter blir presentert for avvikende data, så vil de som regel holde fast ved sine egne teorier, avvise, eller til og med forvrengte informasjonen i teksten. På denne måten vil tekstens informasjon «passe inn» med den teorien studenten allerede har. Dette velger studenten å gjøre istedenfor å forkaste sin nåværende oppfatning. I slike tilfeller er det forforståelsen, eller etablerte oppfatninger som må endres for at kunnskap skal tilegnes. Studenter som har høy kunnskap og bevissthet rundt egne oppfatninger kan ha lettere for å endre forankrede feiloppfatninger som kan bidra til å forstyrre tilegnelse av ny kunnskap. På denne måten vil studenten lettere godta eventuell nye informasjonen, ved å tilpasse sin egen oppfatning til den nye teorien. Når man godtar informasjon, gjør studenter ofte vurderinger av tekstens troverdighet. Det er troverdighet jeg ønsker å redegjøre for videre i neste kapittel.

## 4 Troverdighet

Troverdighet er den tredje hovedvariabelen i undersøkelsen min. I dette kapittelet vil jeg først redegjøre for viktigheten av å vurdere troverdigheten til tekstene man leser. Dette blir spesielt viktig i helsespørsmål, der tekster kan ha en helserisiko. I neste avsnitt gjennomgår jeg hvordan personer vurderer troverdighet, her vektlegges innholdet i tekst, vurdering av trykte tekster og tekster på internett, og leserens sosiale kontekst. Videre drøfter jeg hva som kan påvirke personers tillit til teksters innhold, i lys av oppfatninger, forkunnskaper, kjønn og tillit til helserelaterte spørsmål og studieerfaring/ ekspertise.

### 4.1 Viktigheten av å vurdere troverdigheten til tekstene man leser

Det viser seg at et sentralt aspekt ved lesing, og informasjonsbasert problemløsning, er å kunne avgjøre påliteligheten til kildene som er brukt i de aktuelle tekstene (Bråten, Strømsø, & Salmerón, 2011). Teksters troverdighet er ofte forbundet med kilders pålitelighet eller nøyaktighet (Iding, Crosby, Auernheimer, & Klemm, 2008). Troverdighet eller informasjonskvalitet kan også referere til blant annet kildens originalitet, tilgjengelighet, autoritet, relevans, gyldighet og om kilden oppfyller alle formelle krav (Rieh & Belkin, 1998). Ofte krever komplekse saker dekning fra flere ulike tekster eller kilder. På nettet kan man få tak i alle slags tekster og publikasjoner. Det negative med dette er at det ikke finnes noe særlig med kvalitetssikring av disse tekstene. Brukerne må selv vurdere troverdigheten av informasjonen de søker (Rieh, 2001). Således blir et essensielt mål, at personer ikke tar for gitt den informasjonen man møter på, uten kritisk å vurdere påliteligheten til innholdet i tekster. I neste avsnitt ønsker jeg å se på viktigheten av å bedømme troverdigheten til teksters innhold.

I starten av en informasjonssøkingssprosess gjør man seg ofte forventninger om innholdet i teksten man skal lese. Forventningene leder til ulike handlingsavgjørelser. For eksempel at man vurderer hvor lang tid det vil ta å lese en tekst, om innholdet virker kjent og om teksten virker tillitsfull (Rieh & Hilligoss, 2008). Forventninger og evalueringer som studenter foretar av teksters troverdighet, er avgjørende i forhold til hva personer velger å stole på.

Eksempelvis vil trolig personer mene at en avisartikkel er mindre seriøs, enn en artikkel i et forskningsmagasin. Muligens kan lesbarheten i avisartikler være noe mer forståelig og

lettleselig for enkelte studenter. Av den grunn kan disse studentene trolig velge å si seg mer enig i meningen til forfatteren som skrev avisartikkelen, enn artikkelen i et forskningsmagasin. Til tross for at studenten trolig hevder at avisartikkelen er den minst seriøse kilden, kan leserbarheten i forskningsartikkelen være såpass kompleks og vanskelig, at enkelte studenter kan ha problemer med forståelse av innholdet. Disse studentene kan trolig vurdere artikkelens troverdighet ut i fra dens lesbarhet (Bråten, m.fl. 2011). Dette innebærer at inngående vurdering av teksters troverdighet blir svært viktig i saker vedrørende helse, eller klimaendringer, som mye av forskningen på dette feltet tar utgangspunkt i. I den foreliggende studien er vektleggingen på studenters troverdighetsvurdering av helserelevante tekster, der det fremkommer en helserisiko. I denne sammenhengen kan det trolig være flere ting som virker inn på vurderingen av tilliten til teksten, både egenskaper ved personen, tekstens innhold og budskapet som blir presentert. Petty og Wegener (1999) tar for seg denne sammenhengen mellom blant annet personers forkunnskaper, oppfatninger, i forhold til kildekarakteristikk og troverdighetsvurdering av innholdet i tekst. Hvordan personer vurderer troverdighet er dermed noe jeg ønsker å drøfte videre i neste avsnitt.

## **4.2 Hvordan vurderer personer troverdighet**

Iding, Crosby, Auernheimer og Klemm (2008) undersøkte universitetsstudenters vurdering av troverdigheten til websiders informasjon. Det studentene la vekt på i vurderingen var sidens fokus eller relevans, og at man kjente igjen navnet på websiden. Studentene vurderte websidene som lite troverdige når informasjonen ikke var i samsvar med annen informasjon. I likhet med Iding, m.fl. (2008) studerte Park (2008) hva slags faktorer som påvirket mastergradsstudenters tillit til helserelevante websider. Ett av funnene viste at faktorer som var avgjørende for studentenes vurdering av teksters troverdighet var følgende faktorer: at websiden var tilrettelagt for brukeren, at den har et forståelig innhold, er arrangert på en måte som gir mening, lett å navigere i, og er profesjonelt designet. De faktorene som hadde mest å si for studentenes troverdighetsvurdering var om siden var tilrettelagt for brukeren, og om den hadde et forståelig innhold (Park, 2008). Imidlertid kommer det frem noe litt annet i en omfattende undersøkelse på hvordan personer vurderer troverdigheten av ulike helse og nyhetsrelaterte websider av Fogg, Soohoo, Danielson, Marable, Stanford og Tauber (2002). I denne undersøkelsen deltok hele 2.684 personer, både menn og kvinner i gjennomsnittlig alder på 39,9 år. Hovedfunnene fra undersøkelsen viser at personer trolig ikke bruker så

strengt kriterier til å vurdere websiders troverdighet. Dataene viser at den gjennomsnittlige brukeren var mer oppmerksom på overflatiske aspekter ved sidene, som for eksempel websidene utseende, enn selve innholdet, når de skulle vurderte websidens pålitelighet (Fogg, m.fl. 2002). Videre hevder Rieh og Belkin (1998) at det er syv kriterier som har en effekt på personers vurdering av teksters kvalitet. Kriteriene som funnene deres viste var: selve kilden, formatet, presentasjonen, anvendelighet til andre sammenhenger, nøyaktighet, nedlastningstid og selve innholdet i teksten (Rieh & Belkin, 1998). I likhet med dette undersøkte Bråten, m.fl.(2011) hvordan førsteårsstudenter vurderte troverdigheten til ulike tekster. Studentene leste flere autentiske, motstridende tekster om klimaendringer. Studentene ble bedt om å vurdere troverdigheten til hver tekst, samt vektlegge ulike kriterier når de bedømte tekstens pålitelighet. Resultatene fra studien viser at studentene bedømte lesebøker og offisielle dokumenter til å være mer pålitelige enn informasjon fra aviser og et privat selskap, som nevnt tidligere. Studentene la mest vekt på innhold, og mindre vekt på andre kriterier som publikasjonsdato, når de bedømte hva de synes var mest troverdig (Bråten, m.fl. 2011). På bakgrunn av studiene viser det seg at tekstens innhold har mest å si for troverdighet i tekst. Det er dermed studenters vurdering av helserelatert innhold i teksten, jeg ønsker å undersøke nærmere i denne oppgaven. Ved forskning på teksters troverdighet, er en del av undersøkelsene jeg har tatt for meg, studier på Internettbaserte tekster. Man kan spørre seg om hvorvidt man kan generalisere resultatene fra en undersøkelse basert på Internettbaserte tekster, til trykte tekster. Dette ser jeg nærmere på i neste avsnitt.

#### **4.2.1 Vurdering av trykte tekster og tekster på Internett**

Rieh og Belkin (1998) undersøkte både vitenskapelige ansatte og doktorgradstudenters vurdering av deres søkeopplevelse på Internett. Samlet sett så det ut til at det ikke bare var en type problem som spesifikt var forbundet med tekster på nett, eller i mer tradisjonelle trykte tekster. Et signifikant funn fra studien var at respondentene vurderte kvaliteten av informasjonen basert på teksters troverdighet og autoritet. De var oppmerksomme på institusjonell autoritet, der de gav anerkjennelse til akademiske og offentlige institusjoner. Personene hadde en tendens til å gi autoritet til profesjonelle eksperter som professorer og leger, men lav autoritet til reklamesider som hadde en markedsføringshensikt istedenfor informasjonsdeling. Imidlertid viste funn fra studien at personer benytter kilder i vurdering av tekstens innhold mer aktivt og variert på nettet, enn i skrevne tekster (Rieh & Belkin, 1998; Rieh, 2001). Videre viste det seg at respondentene belaget seg mer på vurdering av tekstens

autoritet og troverdighet på Internett, enn på skrevne tekster. Årsaken til den høye vurderingen av teksters troverdighet på nettet, kan være at personene var bevisste på nettpublisering og dets mangel på kvalitetskontroll (Rieh & Belkin, 1998). Ut i fra undersøkelsen i sin helhet, viser det til at det ikke eksisterer en type problem som bare er knyttet til nettbaserte tekster, eller i trykte tekster. Jeg synes det dermed er rimelig å anta at jeg kan bruke studier av nettbaserte og trykte tekster, i forskningen på studenters vurdering av troverdighet til innholdet i tekst.

#### **4.2.2 Troverdighet til kilder, et sosialt aspekt?**

Rieh og Hilligoss (2008) hevder at informasjonssøkende aktiviteter foregår i et sosialt miljø, der personer tar innover seg kunnskap, forventninger og normer fra det miljøet man befinner seg i. Avgjørelser om kilders troverdighet kan være en sosial prosess, der vurderingen involverer to eller flere personer. Et eksempel på dette er etablerte leksikon, som ofte har et bredt forankret tillitsgrunnlag i samfunnet. I slike sammenhenger er det nødvendig, men ikke tilstrekkelig at informasjonskilden har ekspertise på emnet. Det er også en forutsetning at andre personer anerkjenner kilden som troverdig. Sosial interaksjon medfører ofte at enkelte personer bedømmer troverdighet ut i fra andre personers standarder. For eksempel kan studenter tilpasse sin mening til hva lærere og professorer mener, istedenfor å bedømme troverdigheten selv. Studien til Kahan, Peters, Wittlin, Slovic, Ouellette, Braman & Mandel (2012) støtter opp om dette. De undersøkte effekten av hva som påvirker standpunkt og oppfatninger om klimautfordringer. Deres funn tyder på at det ikke nødvendigvis var personer med den høyeste graden av kompetanse som var mest bekymret over klimaendringene. Derimot viste resultatene at meningsforskjellene om klimaendringer skyldtes grunnleggende forskjeller i verdisyn, samt personers ønske om å tilpasse sin mening til sin omgangskrets (Kahan, m.fl. 2012). I tillegg viser det seg at personer som er usikre på kilders troverdighet, tenderer til å forhøre seg med personer eller kilder som de mener har troverdighet, som støtter opp om deres konklusjon (Rieh & Belkin, 1998). Dette synliggjør at troverdighet ikke er absolutt, men bør ses relativt til sosial kontekst (Rieh & Hilligoss, 2008).

De utvalgte informantene i min studie er studenter fra Høgskolen i Østfold. Studentene har gått to måneder på første semester ved sine respektive studieprogram, så det er rimelig å anta at de dermed ikke har blitt påvirket i særlig stor grad av sitt studium enda. Allikevel må de sees i relasjon til deres sosiale kontekst som student. Andre sosiale forhold som

sosioøkonomisk bakgrunn og politisk overbevisning, er også forhold som i lys av den ovenfornevnte studien må kunne regnes for å ha relevant påvirkningskraft på personers tillit til innhold i tekst. Dessverre har jeg ikke informasjon om slike forhold i datautvalget mitt, og det blir dermed viktig å unngå å generalisere eventuelle funn i for stor grad, for eksempel i form av å foreta kausale slutninger på et for tynt grunnlag. Jeg vil derfor diskutere eventuelle interessante forklaringer bak korrelasjoner jeg finner i analysen, uten å konkludere for bastant.

## **4.3 Hva kan påvirke personers tillit til teksters innhold?**

Petty og Wegener, (1999) presenterer rammeverket for «Elaboration Likelihood Model», ELM. Modellen er formulert som en teori om hvordan populærvitenskapelige tekster, budskapet, mottakeren, og kontekstuelle variabler, har en innvirkning på holdninger i tekst. Teorien kan bli brukt for å forstå hvordan ytre og indre variabler har en påvirkning på evaluering av troverdigheten til kilder.

### **4.3.1 Oppfatninger, forkunnskaper**

I den grad personer gransker og utdyper relevant kildeinformasjon, så kan dette bero på personens motivasjon og de prosesseringsevner man har. ELM- modellen synliggjør at kildekarakteristikk, ved utfyllende argumentasjon og velbegrunnet hovedkonklusjon, kan ha en innvirkning på personers samfunnsmessige avgjørelser. Personer som har lite forkunnskaper, eller som misliker å resonere og dermed gjør en overflatisk vurdering av argumentasjonen, kan lettere godta troverdige tekster og dermed bevare sine egne oppfatninger. Med tanke på dette kan personlige egenskaper som blant annet oppfatninger ha ulike konsekvenser på personers vurdering av troverdigheten til innholdet i tekstene de leser (Petty & Wegener, 1999).

Rieh og Hilligoss (2008) studerte høgskolestudenters troverdighetsvurdering. Deres funn viste at studentenes forkunnskaper om emnet hadde en betydelig innvirkning på evalueringen av teksten. De legger til at hvis en student har lite kunnskaper på et emne, er det svært vanskelig å ta avgjørelser om kildens troverdighet (Rieh & Hilligoss, 2008). Dette samsvarer med resultatene fra studien til Bråten, m.fl. (2011). Resultater fra denne studien indikerte at studenter som hadde lave forkunnskaper om emnet de leste, var mer tilbøyelig for å stole på

mindre troverdige kilder, og hadde problemer med å differensiere mellom relevante og irrelevante kriterier når de avgjorde troverdigheten til kildene de leste (Bråten, m.fl. 2011). I neste avsnitt ønsker jeg å ta for meg kjønnsvariabelen, som kan tenkes å ha en påvirkning på vurdering av troverdighet til tekst.

### **4.3.2 Kjønn og tillit til helserelaterte spørsmål**

En undersøkelse på helserelatert bruk av Internett på 1007 nordmenn av Andreassen, Wangberg, Wynn, Sørensen og Hjortdahl (2006) viste blant annet at det å være kvinne hadde sammenheng med bruk av nettet for helseformål. I samsvar med en del tidligere studier, fant Andreassen, m.fl. (2006) ut at kvinner søker mer helseinformasjon enn menn. Grunnen til dette hevder de kan være at menn som regel vil søke etter helseinformasjon på nett bare når de har et helt spesifikt problem de ønsker å undersøke nærmere. Derimot vil kvinner i tillegg til å søke på det spesifikke problemet, også søke mer generell informasjon om helse enn det menn gjør. I samsvar med undersøkelsen til Andreassen, m.fl. (2006), trekker Fosseng (2007) frem en undersøkelse gjennomført i 2000- 2004. I undersøkelsen fra 2001 var det 51% av mennene, og hele 72% av kvinnene som brukte Internett til å søke etter helseinformasjon. Dog i de senere årene har det vist seg at denne kjønnsforskjellen har blitt mer og mer redusert. I undersøkelsen fra 2004 viste de seg at 75% av mennene, og 82% av kvinnene var brukere av helseinformasjon på Internett. Fosseng (2007) legger vekt på at forskjellene mellom menn og kvinner, som fremkommer av undersøkelsen, henger sammen med kjønnsforskjeller i helsehjelp generelt. Som et eksempel går kvinner oftere til legen når de er syke, enn det menn gjør. Kvinner er også mer tilbøyelige til å søke helseinformasjon på vegne av andre (Fosseng, 2007). Til tross for dette viser en studie om bruk av Internett til helseformål i Norge, utført av Nasjonalt Senter for Telemedisin, noe annet enn i de foregående studiene. Denne studien fra 2007 viste ingen signifikant forskjell mellom mann og kvinne, i forhold til bruk av Internett til helsespørsmål (Telemedisin, 2009). Den generelle forskingen som er tatt med i dette avsnittet, kan tyde på at det trolig kan være en viss liten mulighet for en kjønnsforskjell i søk på helsespørsmål. Det ser ut til at kvinner bryr seg om helsespørsmål, og er mer oppmerksom på dette emnet enn menn. Personer som ikke er så opptatt av helsespørsmål, bryr seg trolig ikke så mye om emnet. Det at kvinner interesserer seg om helsespørsmål og er opptatt av dette emnet, kan innebære at de her har noe mer tillit til helsespørsmål enn menn. Imidlertid kan det være slik at kvinner er mer skeptiske til helserelatert informasjon, siden de har lest mye om emnet flere steder, og vurderer trolig det de finner mer kritisk enn menn. I undersøkelsen min



ønsker jeg å se nærmere på om det kan være en forskjell mellom menn og kvinners tillit til helserelaterte tekster. Videre er en annen tilleggsvariabel i undersøkelsen min studieerfaring, i forhold til hva som kan påvirke personers troverdighet til tekst.

### **4.3.3 Studieerfaring/ ekspertise**

Funn fra studien til Wineburg (1991) viste at eksperter på historie (historikere) leste ett sett av historiske dokumenter på en mye mer sofistisert måte, enn en gruppe med videregående studenter (nybegynnere på feltet). I tillegg viste det seg at nybegynnerne betraktet lesebokens innhold som mer pålitelig, enn tekst fra primære kilder. Ekspertene hadde mest tillit til innholdet i de primære kildene (Wineburg, 1991). I likhet med dette studerte Britt og Aglinskas (2002) høgskole og videregående elevers ferdigheter, knyttet til vurdering av tekst og det å sammenligne informasjon på tvers av ulike tekster. Studentene ble bedt om å lese flere historiske kontroversielle dokumenter. Britt og Aglinskas (2002) observerte at høgskolestudentene var litt bedre på vurdering av innholdet i teksten, enn videregående elevene. Likevel presterte begge gruppene på et relativt lavt nivå. Det viste seg også at disse studentene hadde for mye troverdighet til det som stod i leseboken. Undersøkelsen til Rouet, Favart, Britt og Perfetti (1997) støtter opp under dette. De studerte stipendiater sin ekspertise på lesing, evaluering og bruk av ulike dokumenter, om et historisk kontroversielt emne. Studentene skulle evaluere tekstens nytte og troverdighet. Undersøkelsen viste at evaluering av tekstens nytteverdi varierte som en funksjon av teksttypen og studenters ekspertise (studieerfaring). Stipendiater i historie viste seg å stole mer på primære kilder, og ikke på selve leseboken, i motsetning til laveregradsstudenter eller videregående elevene har gjort i de ovenfor nevnte studiene (Rouet, m.fl. 1997).

Braasch, Rouet, Vibert og Britt (2012) hevder når laveregradsstudenter blir konfrontert med tekst som bryter med leserens forkunnskaper, eller forventninger, prøver de strategisk å evaluere innholdet i teksten de leser. Disse studentene retter oppmerksomheten til tekstens innhold og kilde som er sitert i teksten, som et forsøk på å forstå den konfliktfulle situasjonen. Braasch, m.fl. (2012) undersøkte leseres tekstprosessering for korte konfliktfulle nyhetstekster. Studiens funn viser at tekster som avviker eller som står i konflikt med leserens egne oppfatninger om emnet, bringer dypere prosessering og bedre hukommelse for kildeinformasjonen, sammenlignet med mer konsistente tekster. Leserene var mer oppmerksomme til innholdet i teksten, og integrerte flere kilder i hukommelsen når de leste

tekster som var i konflikt med leserens etablerte oppfatninger. Disse funnene samsvarer med studien til Strømsø, m.fl. (2010). De undersøkte videregående elevens bevissthet på tekst. Tekstene elevene leste omhandlet delvis motstridende informasjon om klimaendringer. Studien viste at kildehukommelse har en positiv sammenheng, med studenters leseforståelse, både for enkeltstående tekster og på tvers av flere tekster. Således kan det se ut til at bevissthet på kilden, eller kildehukommelse, spiller en viktig rolle i forståelsen av flere tekster om et komplekst emne (Strømsø, m.fl. 2010).

Ut i fra studiene ovenfor, kan det se ut til at det å inneha mye kunnskap om teksters innhold, hjelper forståelsen, det blir lettere å predikere videre hva man kan finne, og hvor pålitelig eller upålitelig kilden er (Wineburg, 1991). Altså vil høy generell kunnskap, og et høyt utdanningsnivå trolig påvirke måten man vurderer troverdigheten i tekst. Studien til Rouet, m.fl. (1997) støtter opp under dette og viste at spesialister og nybegynnere studerte dokumentene med ulikt formål. Nybegynnende studenters hovedmål var å bygge opp en generell forståelse (mental representasjon) av et historisk emne. De historiske ekspertene har på sin side en dypere forståelse av emnet, og fokuserte mer på tekstens argumentasjon og tolkning i den primære teksten. I tillegg benyttet eksperter et bredt spekter med kriterier når de skulle evaluere nytteverdien av tekstene. Omfattende akademisk trening gjør at studenter bygger opp detaljerte oppfatninger om ulike typer tekstinnhold, og deres potensielle nytteverdi for læring, forståelse, og argumentasjon (Rouet, m.fl. 1997). I samsvar med dette hevder Rieh og Hilligoss (2008) at høyt utdanningsnivå eller livserfaring, påvirker og former personers troverdighetsvurdering.

## 4.4 Sammendrag

Dette kapitlet har sett på hvor sentralt det er for personer å kritisk vurdere påliteligheten til de ulike tekstene en møter. Teksters troverdighet refererer som regel til kildens pålitelighet, nøyaktighet, tilgjengelighet, relevans, originalitet, og gyldighet. I forhold til hvordan personer bedømmer troverdigheten til tekster henviste jeg til flere relevante studier, som blant annet Park (2008) og Bråten, m.fl. (2011), som viste at tekstens forståelige innhold har mest å si for personers vurdering av troverdigheten til tekst. Vurdering av tykte tekster både på nett og i bøker, og den sosiale konteksten som personen befinner seg kan trolig også ha betydning for hvordan personer vurderer tekstens troverdighet.

På bakgrunn av forskning som er tatt med i dette kapitlet, ser det ut til at oppfatninger, forkunnskaper (jf. ELM- modellen), kjønn, studieerfaring og ekspertise kan ha en betydning for hva som påvirker personers tillit til tekster innhold. Videre viser studier at kildekunnskap gjør det lettere å forvente hva man kan finne, og hvor troverdig kilden er. I tillegg ser det ut til at laveregradsstudenter har mer tillit til det som står i læreboken, enn studenter med høyere utdanning, som viser seg å stole mer på primære kilder. Dette kan innebære at kunnskaper, omfattende akademisk trening og oppfatninger bidrar til at studenter ser tekstens nytteverdi for læring og argumentasjon, som igjen kan ha en positiv sammenheng med studenters leseforståelse.

## 5 Den foreliggende studien

### 5.1.1 Sammendrag av forkunnskaper, oppfatninger og troverdighet

I de foregående kapitlene har jeg tatt for meg leseforståelse, med hovedvekt på variablene i analysen min, forkunnskaper, oppfatninger og tillit til innholdet i tekst. Det er tydelig ut i fra foreliggende teorier og forskning på de ulike områdene, at disse tre variablene er av betydning for læring, vurderingsevne, og forståelse av innholdet i tekst. Det sentrale med leseforståelse i denne sammenhengen er blant annet arbeidshukommelse, studieerfaring/ ekspertise, oppfatninger, bevissthet om forkunnskaper og viktigheten av å vurdere troverdigheten til ulike tekster. Når studenter leser tekster om helseinformasjon der det fremvises en sammenheng mellom det aktuelle emnet og helseproblemer, vil de trolig respondere ulikt på innholdet i slike tekster. Disse responsene kan ha en innvirkning på studenters tillit til tekst. Der både forkunnskaper og oppfatninger om innhold i tekst, kan være sentrale faktorer som kan bidra til å avgjøre studenters responser og vurdering av tilliten til tekster om helserisiko.

### 5.1.2 Forskningsspørsmål

Denne undersøkelsen utforsker leseforståelse på førsteårsstudenter fra høgskolen i Østfold. Det er en empirisk undersøkelse på hva som påvirker studentenes tillit til tekst. Dataene har blitt samlet inn ved spørreskjema, i to deler. En del med spørsmål om studenten, bakgrunnsvariablene. Denne delen inneholder også en tekst om bruken av det kunstige søtningsstoffet, Aspartam og helseskade, og en tekst om mobiltelefon og helseproblemer. Del nummer to består av spørsmål relatert til teksten som studenten da har lest. Alle studentene som er med i utvalget har lest tekster som konkluderer med at kunstig søtningsstoff (Aspartam) eller mobilbruk fører til helseproblemer. Alle disse studentene har også gjengitt hovedkonklusjonen i teksten riktig. Jeg har utarbeidet tre forskningsspørsmål som jeg gjennom analysen og drøftingen ønsker å prøve å svare på, i lys av problemstillingen min: *Er det en sammenheng mellom studenters selvrapporterte forkunnskaper og oppfatninger på den ene siden og deres tillit til innholdet i tekst på den andre siden, når en kontrollerer for kjønn, studieerfaring og studenters atferd?*

Mitt første forskningsspørsmål er: *Er det en sammenheng mellom studenters forkunnskaper, og deres tillit til hovedkonklusjonen i tekster om helsespørsmål?* På bakgrunn av teoridelen,

vil det trolig forventes at det studenter har kunnskaper om fra før, kan ha en innvirkning på studenters troverdighetsvurdering av konklusjonen i teksten. Studier hevder at personer med gode forkunnskaper om et emne, forstår og husker bedre enn personer som har noe mer begrensede forkunnskaper (Thomson & Zamboanga, 2003). Alexander (2003) sine studier viser at dyktige lesere, som innehar mye kunnskap om et emne, fokuserer mer på argumentasjon i tekst, og lettere kan kombinere det en har kunnskaper om fra før med ny informasjon. Dette taler for at forkunnskapene en besitter om et emne, kan ha en positiv innvirkning på studenters forståelse av teksters innhold. Petty og Wegener (1999) hevder at personer som har lite forkunnskaper ofte gjør en overflatisk vurdering av argumentasjonen i tekster og lettere godtar tillitsfulle kilder. Av den grunn kan det tenkes at forkunnskaper kan ha en påvirkning på studenters tillit til hovedkonklusjonen i teksten.

Mitt andre forskningsspørsmål: *Er det en sammenheng mellom studenters oppfatninger, og deres tillit til hovedkonklusjonen i tekster om helsespørsmål?* På bakgrunn av teoridelen viser det seg at studenter med misoppfatninger husker mindre av innholdet i teksten (Kenodeou & van den Broek, 2005). Det kan være svært vanskelig for studenter som allerede har godt etablerte oppfatninger om emnet, å endre på disse oppfatningene når de får presentert en tekst som kan gå i mot det de allerede tror på. Når personer blir konfrontert med informasjon som står i konflikt med deres egne oppfatninger, vil man som regel ignorere, avvise, utelukke eller fortolke informasjonen på nytt (Chinn & Brewer, 1993). Dette kan være tilfelle når studentene leser teksten om kunstig søtningstoff, eller mobilbruk.. Når hovedkonklusjonen i teksten ikke var slik enkelte studenter hadde en oppfatning om, kan man trolig lettere avvise konklusjonen, eller fremstille den feil ved vurdering av innholdet. Av den grunn kan det også hende at studenten har mindre tillit til konklusjonen i teksten. Således kan det muligens forventes en sammenheng mellom studentens oppfatning og tilliten til konklusjonen i teksten.

Mitt tredje forskningsspørsmål: *Kan kjønn, studieerfaring og studenters atferd (inntak av Aspartam eller mobilbruk) ha en sammenheng med studenters tillit til hovedkonklusjon i tekster om helsespørsmål?* En del tidligere studier på området (Andreassen, m.fl. 2006) har funnet ut at kvinner søker mer helseinformasjon enn menn, selv om denne forskjellen har blitt mindre med årene. Med tanke på dette kan en mulig hypotese være at man kan finne en kjønnsforskjell ved tilliten til konklusjon i teksten, på bakgrunn av kvinner og menns noe ulike interesser, oppfatninger og oppmerksomhet om helserelevante spørsmål. På bakgrunn av tidligere drøfting i teoridelen (Rouet, m.fl. 1997; Wineburg, 1991), kan det tenkes at

studieerfaring kan bidra til å påvirke ens tillit til innholdet i tekst. Forskning viser at høy generell kunnskap, eller høyt utdanningsnivå kan innvirke på måten man vurderer troverdighet til tekst (Rouet, m.fl. 1997). Det kan dermed tenkes å være en sammenheng mellom studieerfaring og tillit til konklusjon i teksten. Videre kan det muligens være en sammenheng mellom studenters inntak av søtningstoffet, Aspartam eller deres mobilbruk, og tillit til innholdet i tekst. En mulig hypotese kan være at de studentene som har et høyt inntak av Aspartam eller mobilbruk, trolig kan ha en tendens til å fortrenge konklusjoner som hevder Aspartam eller mobil har en sammenheng med helseplager. På en annen side kan det være slik at de studenter som har et høyt inntak av Aspartam eller mobilbruk lettere blir engstelige når de leser om emnets mulige sammenheng med helseproblemer, og dermed har større tillit til konklusjonen i teksten. Et annet tilfelle kan være at studenter som har et relativt høyt inntak av Aspartam, eller mobilbruk, kan være mer tilbøyelige for å «forsvare» sitt inntak av Aspartam eller mobilbruk ved å hevde at dette ikke har en sammenheng med helseproblemer.

# 6 Metode

## 6.1.1 Ikke- eksperimentelt design

For å studere kausalitet benyttes både ekte- eksperimentelt design, kvasi- eksperimentelt design og ikke-eksperimentelt design. I den foreliggende studien studeres sammenhenger, der undersøkelsen er et ikke- eksperimentelt design. Dataene er hentet fra en ekte- eksperimentell studie, for å se på eventuelle sammenhenger mellom variabler i dette utvalget. Betingelsene for den utvalgte gruppen blir ikke variert, dermed er utvalget mitt ett ikke- eksperimentelt design. Det er ikke- eksperimentelt design jeg legger til grunn for videre diskusjon av validitet i kapittel 6. Et ikke- eksperimentelt design har ingen en manipulerbar uavhengig variabel, og ingen randomisering av forsøkspersonene. Det vil si at det ikke er tilfeldig individfordeling over betingelsene (Lund, 2002).

## 6.2 Data

Dataene i denne studien er hentet fra et forskningsprosjekt i regi av forskergruppen TextDIM, ved Universitetet i Oslo. Dette prosjektet fokuserer på studenters kildevurdering og deres tillit til konklusjonene i ulike populærvitenskapelige tekster. Jeg skriver min masteroppgave tilknyttet dette prosjektet, og bruker dermed et utvalg av deres datamateriale. Jeg har selv plottet inn en del av resultatene i det statistiske programmet SPSS som forskningsassistent.

## 6.3 Utvalget

Undersøkelsen består totalt av 400 førsteårsstudenter fra høgskolen i Østfold. Ut i fra denne undersøkelsen har jeg valgt ut studenter som har lest tekster som formidlet helserisiko, det vil si at teksten konkluderer med at kunstig søtningsstoff (Aspartam) eller mobilbruk fører til mulige helseproblemer. Alle disse studentene har også gjengitt hovedkonklusjonen i teksten riktig. Dette utvalg består av 132 studenter. Studentene har lest tekster om kunstig søtningsstoff (Aspartam) knyttet til helseproblemer og stråling fra mobiltelefoni og mulige helseskader. Deltakerne kom fra de forskjellige studieprogrammene sykepleier, økonomi og administrasjon, ingeniør og lærerstudiet. Den prosentvise fordelingen av studenter fra de ulike studieprogrammene er omtrent lik for begge teksten. Studentene har gått på sitt studieprogram i to måneder, på det første semesteret før testing. Av den grunn har jeg tatt utgangspunkt i at

studiet enda ikke har hatt vesentlig påvirkning på studentene (dette vil jeg se på nærmere i kap.10). Deltakelse i studien var frivillig og anonym. For tekst nummer 1, om kunstig søtningsstoff og helseskade, utgjorde dette 134 studenter, 75 kvinner og 59 menn, med gjennomsnittlig alder på 23,24 år ( $SD= 6,18$ ). For tekst nummer 2, om mobilbruk og helseskader, utgjorde dette 119 studenter, 69 kvinner og 50 menn, med gjennomsnittlig alder på 23,16 år ( $SD= 6,27$ ). Videre går jeg igjennom instrumentene som er benyttet i undersøkelsen.

## 6.4 Instrumentene

### 6.4.1 Bakgrunnsvariablene

Informasjon om studentens kjønn, alder, studieprogram, studieerfaring, hvor lang tid man snakker i mobil i løpet av en vanlig dag, hvor høyt inntak man har av drikke med kunstig søtningsstoff (Aspartam), i løpet av en vanlig uke ble undersøkt. Ved kjønn, krysset studentene av for mann og kvinne (rangert i datasettet der kvinne= 1 og mann= 2). Målet alder skulle studenten selv skrive inn i hele år. Studenten skulle selv skrive inn hvilket studieprogram man følger. Ved mål på tidligere studieerfaring (etter videregående), var svaralternativene: ingen, ½ år, 1 år, 2år, og mer enn 2år, (rangert i datasettet fra 0 til 4). Mobilbruk variabelen måler hvor mye studenten snakker i mobiltelefon i løpet av en vanlig dag: 1-5min, 5-20min, 20-60min, 60-120min og mer enn 120min. (rangert i datasettet fra 1 til 5). Inntak av Aspartam, kunstigsøtningsstoff (light produkter) som for eksempel saft, brus, eller cola i løpet av en vanlig uke, er målt ved: 0- ½liter, ½ – 2 liter, 2-4 liter, 4-6 liter og mer enn 6 liter. Dette er rangert i datasettet fra 1 til 5, der 1 er et lavt inntak og 5 er det høyeste inntaket.

### 6.4.2 Oppfatning om inntak av Aspartam og mobilbruk (belief)

Denne variabelen har til hensikt å måle hva studentene trodde på forhånd, altså hva slags selvrapporterte oppfatninger de hadde om inntak av Aspartam, mobilbruk og helseproblemer.

Hvert emne har to spørsmål hver, på en skala fra 1 (slett ikke sant) til 10 (svært sant). Det siste spørsmålet på hvert emne er et reversert spørsmål. Et eksempel fra et av utsagnene er:

*1. Jeg tror det er en forbindelse mellom inntak av søtstoffet Aspartam og helseproblemer.....*



2. *Jeg tror ikke inntak av kunstig søtstoff kan føre til helseplager.....*

I datasettet er de to spørsmålene på hvert emne slått sammen til summeskårer. Reliabiliteten for summeskåren til Aspartam, målt ved Cronbach's Alpha ( $\alpha$ ) = .78. Reliabiliteten for summeskåren til mobilbruk er  $\alpha$  = .92. Reliabiliteten på en skala indikerer hvor fri skalaen er fra tilfeldige feil (Pallant, 2010).

### **6.4.3 Forkunnskaper om inntak av Aspartam og mobilbruk**

Denne variabelen angir studenters selvrapporterte forkunnskaper om emnet Aspartam, mobilbruk og helseproblemer. Her skulle studentene rangere sine kunnskaper om emnet på en skala fra 1 (helt uenig) til 10 (helt enig). Et eksempel fra de tre utsagnene for mobil var:

Jeg har kunnskaper om:

1. *Hvordan mobiltelefoni sender og mottar signaler.....*

2. *mulige helseskader ved bruk av mobiltelefoner.....*

3. *Hvordan forskere undersøker om mobiltelefonbruk kan innebære noen helserisiko.....*

De tre utsagnene for hvert emne innenfor mobilbruk og inntak av Aspartam er slått sammen til summevariabler. Reliabiliteten for summeskåren for mobilbruk, er  $\alpha$  = .67. Reliabiliteten for summeskåren til inntak av Aspartam er  $\alpha$  = .89.

### **6.4.4 Dokumentene i undersøkelsen**

I dette avsnittet vil jeg presentere tekstene som studentene i undersøkelsen leste.

Dokumentene handler som nevnt tidligere om inntak av det kunstige søtningstoffet, Aspartam og helsesproblemer, og om mobilbruk og helseskader. Materiale består av 16 ulike tekster. Tekstene er manipulert av forskergruppen TextDIM. Hver tekst har en hovedkonklusjon og en fagperson som teksten refererer til. Disse referansekildene kommer enten tydelig eller utydelig frem i teksten. En enveis ANOVA med post- hoc test, Bonferroni, viste at det ikke var forskjell mellom studenter som leste tekster med tydelig eller utydelig kildeinformasjon, dermed ble disse studentene slått sammen til en gruppe. Tekstene om inntak av Aspartam og mobilbruk har to ulike konklusjoner enten at det er forbundet med helserisiko å innta søtstoffet Aspartam eller å bruke mobiltelefon, eller at det ikke er forskningsmessig

belegg for en slik helserisiko. Jeg brukte bare de studentene som leste teksten som konkluderte med at det var en helserisiko knyttet til inntak av Aspartam og mobilbruk.

Deltakerne ble gitt følgende introduksjon til oppgavene: *Vi har kopiert to artikler om aktuelle helsespørsmål. Les disse artiklene nøye for å avgjøre om du burde endre noen av dine egne vaner. Når du er ferdig, vil du få noen spørsmål om det du lest. Det er derfor viktig at du prøver å huske det du leser i disse artiklene.*

### **6.4.5 Hukommelse for hovedkonklusjonen, inntak av Aspartam og mobilbruk**

Etter at studentene hadde lest tekstene fikk de instruksjon om at det følger noen spørsmål. For å kartlegge studentenes hukommelse for hovedkonklusjonene i tekstene, får de spørsmålet:

1. *Hva var hovedkonklusjonen i denne teksten?*

Svarene på spørsmålene ble skåret med galt (0) eller riktig (1).

Målet på tolkning i denne variabelen er om studenten klarer å gjengi den riktige konklusjonen. Kun studenter som gjengav konklusjonen riktig er tatt med i analysene av denne studien.

### **6.4.6 Tillit til hovedkonklusjonen for inntak av Aspartam og mobilbruk**

Tillit til konklusjon ble målt på en skala fra 1-5.

2. *I hvilken grad stoler du på denne konklusjonen?*

1. Ikke i det hele tatt
2. I liten grad
3. I noen grad
4. I stor grad
5. I svært stor grad

Målet på troverdighet, er i hvilken grad studentene vurderer hovedkonklusjonen fra tekstene inntak av Aspartam og mobilbruk som troverdige.

## 6.5 Kvantitativ metode

Den foreliggende undersøkelsen er en kvantitativ undersøkelse. Kvantitativ tilnærming kjennetegnes ofte ved testing av ulike hypoteser og forskning i bredden. Som forsker undersøker man mange enheter, med relativt få spørsmål og begrensede svaralternativer. Informasjonen om deltakerne blir som regel samlet inn ved spørreskjema som forskeren(e) analyserer med statistiske analyseteknikker som brukt i denne undersøkelsen. I kvantitative undersøkelser er forskeren relativt distansert fra det som undersøkes, mens forskeren innen kvalitativ metode prøver å komme så nært som mulig undersøkelsesobjektet, og gi mest mulig detaljerte beskrivelser av fenomenet. Kvantitativ metode ønsker dermed å forklare presise og objektive data, med avstand til forskningsenhetene, mens kvalitativ metode prøver å beskrive data, som kan inneholde ulike tolkningsmuligheter (Lund, 2012). Innenfor samfunnsvitenskapen benyttes både kvalitative og kvantitative metoder (Bruhn Jensen, 2002). Lund (2012) hevder at ved «mixed methods», (her oversatt til en mikset metode) av både kvalitativ og kvantitativ tilnærming, kan man dra nytte av metodenes ulike sterke sider. En slik mikset metode kan bidra til et bredere, mer helhetlig eller komplett bilde av det man studerer (Lund, 2012). Jeg benytter en kvantitativ analyse i form av statistiske teknikker, som er det mest hensiktsmessige å bruke, for å teste slike sammenhenger som jeg er interessert i her.

# 7 Validitet

Cook og Campbell hevder at validitet refererer til den best tilgjengelige tilnærmingen til sannhet. Jeg ønsker å benytte Cook og Campbell (1979) sitt validitetssystem som en metodologisk referanseramme innenfor analysen i oppgaven min, for å kunne redegjøre for begrensninger ved den foreliggende studien. I tillegg diskuterer jeg begrensninger inngående i kap.10. Cook og Campbell (1979) Skiller mellom statistisk validitet, indre validitet, begrepsvaliditet, og ytre validitet. Videre hevder Lund (2002a) at hver av de fire validitetstypene har noen mulige feilfaktorer eller trusler, som gjør at det kan være problemfylt å oppnå god validitet. I de neste avsnittene vil jeg nærmere beskrive de fire validitetstypene til Cook og Campbell, og drøfte noen av deres respektive trusler i forhold til undersøkelsen i oppgaven min.

## 7.1 Statistisk validitet

Statistisk validitet henviser til om sammenhengen mellom uavhengig og avhengig variabel er statistisk signifikant og rimelig sterk. Når en antagelse ikke er statistisk valid, kan dette tilskrives utvalgsfeil, som igjen vil ha en negativ effekt på indre validitet. Statistisk validitet kan forekomme i en studie, uten at de andre validitetskravene er tilfredsstillt (Lund 2002a). Likevel regner Cook og Campbell (1979) statistisk validitet som en betingelse av de andre validitetskravene. I studien har jeg en avhengig variabel, og flere uavhengige variabler, hvorvidt de har en statistisk signifikant sammenheng varierer. Nivået av statistisk signifikans indikerer ikke styrken på sammenhengen, da må korrelasjonsstyrken regnes ut (som jeg har vist i rapportering av resultatene i analysen). Prosedyrer innen statistisk validitet, er blant annet slutningsstatistikk, som vil si signifikanstesting, estimering og beskrivende statistikk, som for eksempel korrelasjon (Lund, 2002a).

## 7.2 Indre validitet

Indre validitet refererer til retningsproblemet, ved å kartlegge retningen til kausaliteten, hva som er årsak og hva som er virkning. Det vil si hvilke påstander som kan foretas om hvorvidt det er et kausalt forhold fra en variabel til en annen variabel (Lund, 2002a). Lund (2002b) hevder at hvis man vet årsaken til et fenomen, gir det en mulighet til å gjøre noe med problemet, og treffe tiltak. Et kausalt innhold vil også bidra til dypere forståelse enn rene

teorier. Imidlertid stiller den kausale forskningen større krav til metodologi enn forskning som er beskrivende. Indre validitet innebærer blant annet statistiske aspekter som årsaksforhold, begrepsoperasjonalisering, generalisering og forskningsdesign. Den foreliggende studien er et ikke-eksperimentelt design, det vil si at den har noe svakere indre validitet enn ekte-eksperimentelt design, som utvalget mitt er hentet ut i fra. Dermed har studien min enkelte begrensninger, som for eksempel at det er blitt brukt korrelasjonsdata, som gjør at man ikke kan fastslå sammenhenger angående kausalitet (Lund, 2002a). I undersøkelsen har jeg dermed fokusert på å finne sammenhenger mellom de variablene som hver for seg kan bidra til å si noe om hva som påvirker tillit til konklusjon i tekst.

### **7.3 Begrepsvaliditet**

Begrepsvaliditet refererer til om de operasjonaliserte variablene måler de relevante begrepene (Lund, 2002a). Undersøkelsens variabler er som nevnt tidligere tillit til hovedkonklusjonen, oppfatning og misoppfatninger, forkunnskaper om emnet, kjønn, studierfaring og studenters atferd (inntak av Aspartam eller bruk av mobilbruk). Man kan stille seg spørsmålet om det er tilstrekkelig nok å måle selvrapporterte forkunnskaper og oppfatning, ved å krysse av for det man hevder er mer eller mindre sant, på en skala fra 1 til 10. Det er trolig begrenset hvor nøyaktig man kan måle ved tre avkryssningsspørsmål. Hvorvidt man kan måle forkunnskaper gjennom studenters selvrappotering av egne kunnskaper, kan diskuteres. Det kan være slik at studentenes selvrapporterte svar ikke gjenspeiler deres faktiske kunnskaper om emnet. Således kan det hende man måler studentenes bevissthet om egne kunnskaper, altså deres metakognitive kunnskaper. Mye mulig er det en blanding av dette testen faktisk måler. Ideelt sett burde man testet om utvalget faktisk innehar den grad av forkunnskaper som de rapporterer, ved hjelp av en kunnskapstest, men dette hadde blitt for kostbart i form av tid og ressurser. Økt antall spørsmål (items), enn de tre som er på forkunnskaper kan bidra til validitet, men reliabiliteten kan da bli lavere. Jeg ser dermed metoden i studien som den beste tilgjengelige.

### **7.4 Ytre validitet**

Ytre validitet referer til om det er valgt relevante individer, tider eller situasjoner, som gjør at det blir mulig å foreta generaliseringer enten bredt eller til bestemte individpopulasjoner, med en rimelig sikkerhet. Ved å anvende teori og relevante resultater fra annen forskning, kan ytre

validitet styrkes (Lund, 2002a). Ikke-representative individutvalg vil si at respondentene ikke er representative nok for undersøkelsen, som gjør at generaliseringen blir svært usikker.

Randomisering er en måte å beskytte seg mot denne trusselen (Lund, 2002a). I den foreliggende studien er ikke utvalget mitt basert på randomisering. Utvalget på 132 studenter er hentet fra høgskolen i Østfold. Man kan vurdere om dette antallet av studenter er stort nok til å kunne si noe om den bakenforliggende populasjonen, altså generelt studenter i høgskolene. Det såkalte sentralgrenseteoremet sier at en variabel er tilnærmet normalfordelt hvis utvalget er stort, uansett hvilken fordeling variabelen egentlig har. Det er ingen fasit på hva som er klassifisert som stort, men en vanlig tommelfingerregel er at utvalget må være større enn 20 enheter (Løvås, 2004). Dermed kan mitt utvalg regnes som rimelig.

## 8 Resultater

For å belyse problemstillingen vil jeg benytte forskjellige kvantitative analysemetoder. Ved besvarelse av forskningsspørsmålene vil jeg foreta statistiske analyser i form av korrelasjons- og regresjonsanalyser. Dette gjør jeg for å finne eventuelle sammenhenger for hva som påvirker tillit til hovedkonklusjonen i tekst. Korrelasjonseffekter er interessante å avdekke, blant annet for å finne ut om studentene selv kan forbedre leseforståelse på egenhånd, eller om det burde tas mer hensyn til hvordan lærere og skolesystemet generelt kan legge mer vekt på opplæring av ulike faktorer som påvirker leseforståelse. Jeg bør allikevel være forsiktig med å gjøre kausale slutninger for sammenhengene i analysen, der det ikke er gitt hvilken vei slike effekter går.

### 8.1 Deskriptiv statistikk

Forskingsspørsmålene beskrevet i avsnitt 5.1.2, ble undersøkt ved å analysere resultatene fra spørreskjemaene. Som forklart ovenfor, er variablene i tabell 1 og tabell 2, tillit til hovedkonklusjon, oppfatning, forkunnskap, inntak av Aspartam, mobilbruk tilnærmet normalfordelte, og oppfylte dermed kravene for parametrisk statistikk. Variabelen studieerfaring er over 1, altså noe skjev (Pallant 2010; Løvås 2004). Det hadde vært ønskelig om den hadde noe lavere verdi, men den er ikke ekstremt høy, dermed tas variabelen med i analysen. Med et utvalg på 132 stykker som jeg har i mitt datasett, velger jeg å tro at denne skjevheten ikke ha så mye å si for resultatene.

**Tabell 1: Deskriptiv statistikk for tekst om Aspartam**

Variabel	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Maks</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	Skjevhet: Statistikk	Skjevhet: <i>SE</i>
Studieerfaring	132	0,00	4,00	0,94	1,44	1,17	0,21
Inntak av Aspartam	134	0,00	5,00	1,92	1,00	0,72	0,21
Oppfatning Aspartam	134	1,00	10,00	6,96	2,27	-0,62	0,21
Forkunnskap Aspartam	134	1,00	10,00	4,22	2,17	0,56	0,21
Tillit til Konklusjon	134	1,00	5,00	3,64	0,75	-0,06	0,21

Note, skjevhet: Positiv skåre indikerer at fordelingen av skårene heller mot venstre i normalfordelingskurven altså mot de lavere skårene (høyreskjevfordeling). Negative verdier vi si at fordelingen av skårer heller til høyre, mot de høyere skårene (venstreskjev fordeling) (Løvås, 2004).

Den gjennomsnittlige alderen til studentene er på 23,24 år ( $SD= 6,18$ ). Det ble foretatt korrelasjonsanalyser for å se etter signifikante sammenhenger mellom variablene. På bakgrunn av funnene i denne analysen, ble det foretatt regresjonsanalyse.

Tabell 1 viser at studieerfaring har et gjennomsnitt på .94. Det vil si at deltakerne har studert i gjennomsnittlig ½ år. Inntak har et gjennomsnitt på 1,92. Dette innebærer at studentene i snitt hadde et inntak som tilsvarer ½ -2 liter i løpet av en vanlig uke. Selvrapportert oppfatning har et gjennomsnitt på 6,96. Skalaen går fra 1-10. Dermed innebærer dette at studentene i snitt heller mot å tro at det er en sammenheng mellom Aspartam og mulige helseproblemer. Selvrapporterte kunnskaper har et gjennomsnitt på 4,22. Skalaen går fra 1-10. Altså innebærer dette at studentene i snitt har noen kunnskaper fra før om emnet Aspartam og helseskader. Tillit til konklusjon har et gjennomsnitt på 3,64. Skalaen går fra 1-5. Dette vil si at studentene i snitt heller mot å stole på konklusjonen.



**Tabell 2: Deskriptiv statistikk for tekst om mobilbruk**

Variable	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Maks</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	Skjevhet: Statistikk	Skjevhet: <i>SE</i>
Studieerfaring	117	0,00	4,00	,89	1,41	1,24	0,22
Mobilbruk	119	1,00	5,00	1,86	,87	1,16	0,22
Oppfatning Mobil	119	1,00	10,00	5,76	2,72	-0,19	0,22
Forkunnskap Mobil	118	1,00	10,00	4,46	1,84	0,31	0,22
Tillit til konklusjon	119	1,00	5,00	3,36	,86	-0,13	0,22

Note, skjevhet: Positiv skåre indikerer at fordelingen av skårene heller mot venstre i normalfordelingskurven altså mot de lavere skårene (høyreskjevfordeling). Negative verdier vi si at fordelingen av skårer heller til høyre, mot de høyere skårene (venstreskjev fordeling) (Løvås, 2004).

Tabell 2 viser at studieerfaring har et gjennomsnitt på ,89. Det vil si at deltakerne har studert i gjennomsnittlig ca. ½ år. Mobiltelefonbruk har et gjennomsnitt på 1,86. Dette innebærer at studentene i snitt hadde et mobilbruk som tilsvarende 5-20 min i løpet av en vanlig dag. Selvrapportert oppfatning har et gjennomsnitt på 5,76. Skalaen går fra 1-10. Dermed innebærer dette at studentene i snitt heller mot å tro at det er en sammenheng mellom mobilbruk og helseskader. Selvrapporterte kunnskaper har et gjennomsnitt på 4,46. Skalaen går fra 1-10. Altså innebærer dette at studentene i snitt har noen kunnskaper fra før om emnet mobilbruk og mulige helseproblemer. Tillit til konklusjon har et gjennomsnitt på 3,36. Skalaen går fra 1-5. Dette vil si at studentene i snitt heller mot å stole på konklusjonen.

### 8.1.1 Korrelasjoner

Korrelasjonsanalyse bruker jeg for å beskrive styrken og retningen av forholdet mellom to variabler (Løvås, 2004). I den foreliggende studien benyttes et alpha nivå på .05 for alle statistiske tester. I undersøkelsen er jeg interessert å teste om det er en korrelasjon, uavhengig om den er positiv eller negativ (forskjellig fra 0), derfor velger jeg å benytte en tohalet test.

**Tabell 3: Korrelasjoner mellom variablene for tekst om Aspartam (Pearson product-moment correlation coefficient).**

Variabel	1	2	3	4	5	6
1. kjønn	–					
2. studieerfaring	-,06	–				
3. Inntak av Aspartam	,12	-.20*	–			
4. Oppfatning Aspartam	-,14	.17*	-.25**	–		
5. Forkunnskap Aspartam	-.17*	,10	-,08	.18*	–	
6. Tillit til konklusjon	-,16	,02	-.22*	.34**	.17*	–

\*\* . Korrelasjonen er signifikant på et 0.01 nivå (tohalet).

\* . Korrelasjonen er signifikant på et 0.05 nivå (tohalet).

Note: Negativt tegn foran korrelasjonskoeffisienten vil si at det er en negativ korrelasjon mellom de to variablene, der høy skåre på den ene, er assosiert med lav skåre på den andre. Størrelsen på korrelasjonsverdien er rangert fra 1-0. Der 0 indikerer ingen korrelasjon, og 1 indikerer en perfekt positiv korrelasjon, og -1 indikerer en perfekt negativ korrelasjon. For å kunne se nærmere på styrken i forholdet kan man benytte Cohens tabell, referert fra Pallant (2010, s.134). Der svak styrke  $r = .10-29$ , medium styrke  $r = .30-49$ , stor styrke  $r = .50-1.0$  (Pallant, 2010).

I tabell 3 er de to variablene kjønn og kunnskap svakt moderat korrelert,  $r(132) = -.17, p < .05$ . Dette kan innebære at de kvinnelige studentene muligens har noe mer forkunnskaper om inntak av Aspartam enn mannlige studenter. Variablene studieerfaring og inntak er svakt negativt korrelert,  $r(130) = -.20, p < .05$ . Dette kan indikere en tendens til at jo mer studieerfaring, jo mindre inntak har studenten av Aspartam. De to variablene studieerfaring og oppfatning er svakt korrelert,  $r(130) = .17, p < .05$ . Dette kan antyde at studenter med mye studieerfaring, kan ha sterke oppfatninger om inntak av Aspartam og helseproblemer. De to variablene inntak og oppfatning er svakt negativt korrelert  $r(132) = -.25, p < .01$ . Dette kan tyde på at studenter som har et høyt inntak av det kunstige søtningsstoffet, Aspartam, trolig har svakere oppfatninger om inntak av Aspartam og helseproblemer. De to variablene inntak

og tillit til konklusjon er svakt negativt korrelert,  $r(132) = -.22, p < .05$ . Dette kan innebære at jo mer inntak av Aspartam, desto mindre tillit til konklusjonen i teksten har studenten. De to variablene oppfatning og kunnskap er svakt korrelert,  $r(132) = .18, p < .05$ . Det kan tyde på at studenter som har sterke oppfatninger om inntak av Aspartam og mulige helseproblemer, kan ha sterke forkunnskaper om emnet. De to variablene oppfatning og tillit til konklusjon er medium korrelert  $r(132) = .34, p < .01$ . Dette kan indikere at når studenter har sterke oppfatninger om emnet Aspartam, vil de trolig ha mer tillit til konklusjonen i teksten. De to variablene kunnskap og tillit til konklusjon er svakt korrelert,  $r(132) = .17, p < .05$ . Det kan innebære en tendens til at jo mer forkunnskaper studenten har om emnet Aspartam, jo mer tillit til konklusjonen i teksten har studenten. Disse korrelasjonene strekker seg fra svake til moderate, med både negative og positive verdier fra  $-.17$  til  $.34$ .

**Tabell 4: Korrelasjoner mellom variablene for tekst om mobilbruk (Pearson product-moment correlation coefficient)**

Variabel	1	2	3	4	5	6
1. Kjønn	–					
2. Studieerfaring	-,09	–				
3. Mobilbruk	-.23*	-,15	–			
4. Oppfatning Mobil	-,15	,15	,07	–		
5. Forkunnskap Mobil	,17	-,12	,02	,04	–	
6. Tillit til konklusjon	-,18*	,15	,00	.59**	,01	–

\*\* . Korrelasjonen er signifikant på et 0.01 nivå (tohalet).

\* . Korrelasjonen er signifikant på et 0.05 nivå (tohalet).

Note: Negativt tegn foran korrelasjonskoeffisienten vil si at det er en negativ korrelasjon mellom de to variablene, der høy skåre på den ene, er assosiert med lav skåre på den andre. Størrelsen på korrelasjonsverdien er rangert fra 1-0. Der 0 indikerer ingen korrelasjon, og 1 indikerer en perfekt positiv korrelasjon, og -1 indikerer en perfekt negativ korrelasjon. For å kunne se nærmere på styrken i forholdet kan man benytte Cohens tabell, referert fra Pallant (2010, s.134). Der svak styrke  $r = .10-29$ , medium styrke  $r = .30-49$ , stor styrke  $r = .50-1.0$  (Pallant, 2010).

I tabell 4 er de to variablene kjønn og mobilbruk svakt negativt korrelert,  $r(117) = -.23, p < .05$ . Dette kan indikere at i dette utvalget så bruker kvinner mobilen noe mer enn menn. De to variablene kjønn og tillit til konklusjon er svakt negativt korrelert,  $r(117) = -.18, p < .05$ . Dette kan indikere at menn har noe mindre tillit til konklusjonen enn de kvinnelige studentene har. De to variablene oppfatning og tillit til konklusjon er sterkt korrelert,  $r(117) = .59, p < .01$ . Dette kan innebære at studenter som har sterke oppfatninger om mobilbruksteksten, kan ha høyere tillit til konklusjonen i tekst. Disse korrelasjonene strekker seg fra svake til moderate, med både negative og positive verdier fra  $-.18$  til  $.59$ .

## 8.1.2 Regresjonsanalyse

Ut i fra korrelasjonsanalysene ser man en sammenheng mellom inntak av Aspartam, oppfatninger og forkunnskaper på tillit til konklusjon for Aspartam, og en sammenheng mellom kjønn og oppfatninger på tillit til konklusjon for mobilbruk. For å undersøke hvor mye disse variablene påvirker, i forhold til tillit til konklusjon, ble regresjonsanalyse valgt.

Regresjonsanalyse er en statistisk teknikk som brukes til å estimere forholdet mellom ulike variabler (Løvås, 2008). Modellen som benyttes i denne oppgaven er en multippel lineær regresjonsmodell. Den er lineær i form av at alle de estimerte koeffisientene i modellen er lineære. Med multippel sikter vi til at det er mere enn en forklarende variabel (regressor) i modellen. Estimeringsteknikken som benyttes er minste kvadraters metode. Denne metoden gir oss den rette linjen som er «best» tilpasset de observerte verdiene i datasettet, i form av at den minimerer de kvadrerte vertikale avvikene mellom disse verdiene og de predikerte verdiene fra den lineære tilnærmingen. For at denne skal være den foretrukne metoden, må den resultere i forventningsrette koeffisientestimer med minst mulig varians (Hill, Griffiths & Lim 2008; Løvås, 2004).

### Variablene i regresjonsanalysen

Min avhengige variabel  $y$ , (AspKonkl/ MobKonkl), betegner grad av tillit til konklusjon. De uavhengige variablene ( $x$ ), som er mine hovedvariabler, er oppfatning (BeliefAspSum/ BeliefMobSum) og forkunnskap (KnowAspSum/ KnowMobSum). Disse variablene har til hensikt å kartlegge hva studentene har av forkunnskaper og oppfatninger. Nedenfor følger mine regresjonsanalyser.

**Tabell 5: Tillit til konklusjon for tekst om Aspartam**

Variabel	Ustandardisert koeffisient		Standardisert koeffisient
	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$
Kjønn	-0,15	0,13	-0,10
Studieerfaring	-0,04	0,04	-0,08
Inntak av Aspartam	-0,12	0,07	-0,16
Oppfatning Aspartam	0,09	0,03	0,27*
Forkunnskap Aspartam	0,04	0,03	0,12

Note: Uavhengig variabel, Tillit til konklusjon.

Tabellen viser at variabelen oppfatning forklarer en unik varians på tillit til tekst med  $\beta = .27$   $R^2 = .17$ ,  $F(1,126) = 5.02$ ,  $p < .05$ . Ingen av de andre variablene viste en statistisk signifikant effekt på tillit til konklusjonen for Aspartam. Den forklarte variansen  $R^2$  viser hvor mange prosent av variasjonen i den avhengige variabelen (Y), som skyldes variasjonen på de andre uavhengige variablene.  $R^2$  går fra 0 til 1 (Pallant, 2010). I denne tabellen viser  $R^2$  en forklart varians på .17. Dette kan fortolkes som at summen av de uavhengige variablene forklarer variasjonen i den avhengige variabelen, tillit til konklusjon, med 17 %.

Samlet forklarer modellen at variabelen, oppfatning signifikant predikerte tillit til konklusjon. Ut i fra resultatet på regresjonen, kan man anta at når oppfatning om Aspartam går opp med en enhet, så går tillit til konklusjon opp med .27. Dette kan indikere at jo sterkere oppfatning studenten har om at inntak av Aspartam er helsefarlig, jo mer tillit til konklusjonen i teksten har studenten.

**Tabell 6: Tillit til konklusjon for tekst om mobilbruk**

Variabel	Ustandardisert koeffisient		Standardisert koeffisient
	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$
Kjønn	-,19	,14	-,11
Studieerfaring	,02	,05	,04
Mobilbruk	-,07	,08	-,07
Oppfatning Mobil	,18	,03	0,56*
Forkunnskap Mobil	,01	,04	,02

Note: Uavhengig variabel, Tillit til konklusjon.

Tabellen viser at variabelen oppfatning forklarer en unik varians på tillit til konklusjon med  $\beta = .56$ .  $R^2 = .36$ ,  $F(1,110) = 12,2$ ,  $p > .01$ . Ingen av de andre variablene viste en statistisk signifikant effekt på tillit til konklusjonen for mobilbruk. I denne tabellen viser  $R^2$  en forklart varians på .36. Dette kan fortolkes som at summen av de uavhengige variablene forklarer variasjonen i den avhengige variabelen, tillit til konklusjon, med 36 %.

Samlet forklarer modellen at variabelen, oppfatning signifikant predikerte tillit til konklusjon. Ut i fra resultatet på regresjonen, kan man anta at når oppfatning om mobilbruk går opp med en enhet, så går tillit til konklusjonen opp med .56. Dette kan indikere at jo sterkere oppfatning studenten har om at mobilbruk er helsefarlig, jo mer tillit til konklusjon i teksten har studenten. I neste avsnitt vil jeg videre diskutere resultatene fra analysene. I diskusjonen og sammenfatningen ønsker jeg å være svært forsiktig med å gjøre kausale tolkninger av sammenhengene i analysen.

## 9 Sammenfatning og diskusjon

Ved å bruke data fra forskningsgruppen TextDIM sitt prosjekt, har jeg analysert 132 førsteårsstudenter fra høyskolen i Østfold. Formålet med denne studien er å undersøke hva som kan påvirke studenters tillit til innholdet i tekster. Den foreliggende undersøkelsen har sett på hvordan studenter vurderer troverdigheten av konklusjonen i tekst, når de leser en urovekkende tekst, og har oppfattet budskapet riktig. Studien er ment å bidra med forståelse om forholdet mellom oppfatning, forkunnskaper, kjønn, studenters atferd (inntak av Aspartam/ mobilbruk) og studieerfaring på den ene siden, og hvordan studenter vurderer troverdigheten til konklusjonen i tekstene på den andre siden. Analysene baserer seg på tre forskningsspørsmål som er relatert til disse variablene. I neste avsnitt ønsker jeg å diskutere mine funn i forhold til problemstillingen og oppgavens teoretiske grunnlag. Først ser jeg på sammenhengen mellom hovedvariablene (oppfatning, forkunnskaper) og tillit til konklusjon i tekst. Deretter tar jeg for meg undervariablene (kjønn, studieerfaring og studenters atferd) i forhold til tillit til konklusjon, og deres sammenheng med hovedvariablene (forkunnskaper og oppfatninger). Dernest trekker jeg inn pedagogiske implikasjoner i slutten av hvert avsnitt, for å belyse mulige tiltak som kan iverksettes for å styrke leseforståelse i de ulike tilfellene. Min problemstilling er: *Er det en sammenheng mellom studenters selvrapporterte forkunnskaper og oppfatninger på den ene siden og deres tillit til innholdet i tekst på den andre siden, når en kontrollerer for kjønn, studieerfaring og studenters atferd?*

### 9.1 Er det en sammenheng mellom studenters forkunnskaper, og deres tillit til hovedkonklusjonen i tekster om helseinformasjon?

I det første forskningsspørsmålet ønsker jeg å se nærmere på om det er sammenhengen mellom det studenter har av kunnskaper fra før, og hvordan studenter bedømmer konklusjonens troverdighet. Min antagelse, på bakgrunn av forskning presentert i teoridelen er som nevnt at forkunnskaper spiller en sentral rolle, når studenter skal vurdere teksters troverdighet. Resultatet fra korrelasjonsanalysen støtter delvis opp under denne hypotesen, ved å vise en signifikant, relativt svak positiv korrelasjon mellom forkunnskaper og tillit til konklusjon i tekst for inntak av Aspartam. Dette kan tyde på at forkunnskaper som studenter har om et emne kan påvirke deres tillit til teksten om inntak av Aspartam. Når studenter leser



en tekst som viser at det er en sammenheng mellom inntak av Aspartam og helseproblemer, kan forkunnskapene man har om emnet bidra til at studentene sier seg enig med konklusjonen. En mulig forklaring kan være at studenter med sterke forkunnskaper, forstår og husker bedre enn studenter med begrensede forkunnskaper (Thompson & Zamboanga, 2003). Dette støtter opp under studier som hevder at lesere som har svake forkunnskaper ofte gjør en overflatisk vurdering av argumentasjonen i tekst og har større tilbøyelighet for å godta tillitsfulle kilder (Petty & Wegener, 1999). Mye forkunnskaper om et emne fører til at studenter har lettere for å fokusere på argumentasjoner i de ulike tekstene, og lettere for å kombinere det en har kunnskaper om fra før med ny informasjon (jf. MDL- modellen) (Alexander, 2003; Shapiro, 2004). Dette kan tilsi at studenters forkunnskaper om emnet, har betydning for evalueringsprosessen (Rieh & Hilligoss, 2008) av de ulike tekstene. Det er dermed rimelig å anta at det er vanskeligere for studenter som har lite forkunnskaper om et emne og vurdere kilders troverdighet (Thompson & Zamboanga, 2003). Jeg foretok også en regresjonsanalyse, men denne viste ingen statistisk signifikant sammenheng mellom de to variablene. Dette kan bero på at studentene rapporterer relativt begrensede forkunnskaper om temaet, som nevnt i avsnitt 7.3. Studenters vurdering av egen kunnskapstilstand (Tobias & Everson, 2002), er deres kunnskap om egne kunnskaper og hva de kan. Dette inngår i studentenes metakognitive kunnskaper (Flavell, 1987; Baker & Brown, 1984). Studentenes metakognitive kunnskap dreier seg om hvilke evner de har til å kunne reflektere over egen utførelse (Bransford, m.fl. 2000). Det kan være vanskelig for studenter som i liten grad klarer å evaluere sin kunnskap å vurdere egen læring med nøyaktighet (Strømsø, 2007; Bransford, m.fl. 2000; Tobias & Everson, 2002; Baker & Brown, 1984). Samtidig forsvinner sammenhengen mellom forkunnskaper og tillit til konklusjonen i teksten for Aspartam når andre variabler legges inn i regresjonsanalysen. Dette kan tyde på at sammenhengen er svak og usikker.

Korrelasjonsanalysen viser en svak negativ signifikant korrelasjon mellom forkunnskaper og kjønn for inntak av Aspartam. I dette tilfelle ser det ut til at sammenhengen skyldes at kvinner søker noe mer helseinformasjon enn menn (Andreassen, m.fl. 2006; Fosseng, 2007). Dette kan indikere at kvinner opparbeider seg mer forkunnskaper rundt helserelaterte spørsmål, på grunn av deres noe høyere Internettbruk i helsesammenhenger enn menn (Fosseng, 2007). Korrelasjonen kan dermed tyde på at kvinnelige studenter kan ha noe mer forkunnskaper rundt helserelaterte spørsmål om kunstig søtningstoffer. Dette er også mulig å sjekke videre med en T-test.

### 9.1.1 Pedagogiske implikasjoner knyttet til forkunnskaper, med vekt på metakognisjon

Ved aktivering av forkunnskaper dreier det seg som regel ikke om at leseren mangler forkunnskaper, men at man unnlater å bruke disse ferdighetene aktivt når man leser tekst og vurderer innholdet. I disse tilfellene bør leseren få undervisning i hvordan man kan knytte det man kan fra før til innholdet i teksten (Bråten, 2007a). Muligens vil dette også ha positiv effekt på både elever og studenters troverdighetsvurdering av teksters innhold. For at forkunnskaper skal bli mer bevisste hos studenten, trengs metakognisjon (Bransford, m.fl. 2000). Resultater fra studier på feltet viser at elever som har god leseforståelse, tenderer til å bruke metakognitive strategier oftere og mer effektivt, enn lesere som har svak leseforståelse. Gode lesere er svært aktive når de leser. Aktiviteten kjennetegnes ved at de benytter leseforståelsesstrategier og såkalte metakognitive strategier (Bråten, 2007a). Metakognitive strategier er mekanismer som leseren bruker for å organisere og fortolke tekst. De inkluderer enheter som slutninger, vurdering av innholdet i tekst, resonnering, kritisk analyse, og bruk av forkunnskaper for å tolke innholdet i tekst (Vellutino, 2003).

Undersøkelser viser at skoleelever ikke er så flinke til å være seg bevisste på sin egen forståelse. Dermed ligger det en pedagogisk utfordring i det å kunne lære både elever og studenter hvordan de kan forbedre egen forståelse (Strømsø, 2007). Helgevold (2011) peker på noen råd som lærer kan benytte. Helgevold hevder at forkunnskaper i hovedsak består av tre komponenter. Den første er at leseren må kunne *orientere seg i teksten*. Altså å lære seg å kunne bruke tittel og overskrifter, bilder og illustrasjoner (grafer, kart og modeller) som hjelpemiddel i teksten. Dette dreier seg om å finne strukturen i teksten for å kunne få en oversikt over innholdet, se på de ulike delene i teksten hvordan de står i forhold til hverandre og koble bilde til teksten. Gode hjelpespørsmål man kan gi eleven er for eksempel: hvordan er teksten bygget opp? Og hva slags grep har forfatteren gjort for å gjøre teksten mer forståelig? Denne lesestrategien øker etter hvert som eleven møter på mer krevende tekster. De to siste komponentene beror på viktigheten av å bevisstgjøre forkunnskaper. Den andre komponenten er det å *Utnytte egne forkunnskaper* for å forstå innholdet. Den tredje komponenten vil si å *vurdere*, (oppretholde eller endre) egne antagelser. De to sist nevnte komponentene henger såpass tett sammen, at man liksom godt kan referere til dem som en komponent innen forkunnskaper. Når man leser en tekst, har man som leser ofte en hypotese om hva teksten dreier seg om, men dette kan være feil. Det som kan skje i slike tilfeller er at eleven leser

teksten med “skylapper”, da man ofte er på vei inn i teksten for å få en bekreftelse på egen oppfatning, enn å få ny innsikt. Dermed kan en forventning av tekstens innhold enkelte ganger fungere som en sperre, istedenfor å støtte opp om læring og leseforståelse. Samtidig som eleven reflekterer over egne forkunnskaper, er det også viktig å stoppe opp under lesing å stille spørsmål til teksten. Dette er krevende kognitive prosesser der leseren må være bevisst på egne forkunnskaper, gjøre antagelser på bakgrunn av dem, og vurdere om antagelsene man hadde på forhånd stemmer overens med teksten og den nye informasjonen. Helgevold (2011) refererer til elever, men dette vil trolig også ha betydning for studenters lesning og vurdering av tillit til innholdet i tekst.

Domenekunnskap kan bli lært på måter som gjør at læring kan overføres til nye situasjoner (Chinn & Brewer, 1993). Når studenter lærer slik kunnskap i undervisningen, kan dette bidra til å endre studenters oppfatninger til at intelligens er en flytende enhet, som kan forbedres ved øvelse. Istedenfor at enkelte studenter har en oppfatning om at kunnskap er en fast enhet, som man ikke kan gjøre noe med. Det sistnevnte synet ligger til grunn for enkelte studenters hjelpeløse respons til skolen (Dweck & Master, 2009). Denne «negative» tankegangen kan blant annet løses med begrepsmessige endringsteknikker. Undervisningen bør søke å skape klasseromsforhold som bygger på å lære studenter relevante forkunnskaper, ved å tilby dem muligheten til å øve seg på evaluering av ulike tekster (Chinn & Brewer, 1993). Ut i fra analysene mine ser det ut til at undervisningen bør satse på pedagogiske tiltak for å lære elever og studenter om betydningen av forkunnskaper, oppfatninger, og vurdering av troverdigheten til teksters innhold (Bråten & Strømsø, 2009).

## **9.2 Er det en sammenheng mellom studenters oppfatninger, og deres tillit til hovedkonklusjonen i tekster om helseinformasjon?**

I det andre forskningsspørsmålet mitt ønsker jeg å se nærmere på sammenhengen mellom studenters oppfatninger om emnene inntak av Aspartam, mobilbruk og deres tillit til konklusjonen i teksten. Min antagelse er at oppfatninger påvirker vurdering av troverdighet til tekstene. Resultatet støttet min antagelse om emnet inntak av Aspartam og mobilbruk, og viste en middels signifikant korrelasjon mellom oppfatning og tillit til konklusjon for teksten om inntak av Aspartam. Korrelasjonsanalysen viste også en svært sterk sammenheng mellom oppfatning og tillit til konklusjon for teksten om mobilbruk. Det ble foretatt

regresjonsanalyser med tillit til konklusjon som avhengig variabel. Analysen viser en statistisk signifikant sammenheng mellom oppfatning og tillit til konklusjon for teksten om inntak av Aspartam. Den andre regresjonsanalysen viste også en statistisk signifikant sammenheng mellom oppfatning og tillit til konklusjonen for mobilbruk. En mulig forklaring på dette er at jo sterkere oppfatninger studentene har om at inntak av Aspartam og mobilbruk innebærer mulige helseproblemer, jo lettere vil det være for dem å vurdere konklusjon i teksten som troverdig (Petty & Wegener, 1999). Dette tyder på at oppfatning av innholdet i teksten har en betydning for vurdering av dens troverdighet. Dette er i tråd med funn fra Bråten, m.fl. (2011). Når studenter med sterke oppfatninger om et emne blir konfrontert med tekst som bryter med deres forventninger om teksten, prøver de strategisk å evaluere innholdet i teksten de leser (Braasch, m.fl. 2012). Studentene retter dermed sin oppmerksomhet til tekstens innhold, som et forsøk på å forstå helserisikoen i tekstene (Braasch, m.fl. 2012). Sammenlignet med mer konsistente tekster, kan tekster som er i konflikt med enkelte studenters sterke oppfatninger om emnet, føre til dypere prosesseringsevner (Braasch, m.fl. 2012) og bedre hukommelse for kildeinformasjonen i teksten (Strømsø, m.fl. 2010). Således kan disse studentene ha lettere for å vurdere konklusjonen i teksten som mer troverdig (Petty & Wegener, 1999).

Når studenter blir konfrontert med informasjon som står i konflikt med deres egne oppfatninger, vil de som regel ignorere, avvise, utelukke eller fortolke informasjonen på nytt (Chinn & Brewer, 1993; Kuhn, 1989). Enkelte studenter som møter på informasjon i tekster som fremkommer som urovekkende, kan trolig ha lettere for å avvise konklusjonen, og vurdere teksten som lite tillitsfull. Andre studenter har lettere for å godta innholdet, når de møter på lignende tekster. De tar fullt og helt til seg den nye informasjonen og endrer på egne oppfatninger (teori forandring). I slike tilfeller vil studenten trolig ha større tilbøyelighet for å vurdere hovedkonklusjonen i teksten som tillitsfull (Chinn & Brewer, 1993). Når studenten endrer sine etablerte oppfatninger om emnet inntak av Aspartam, eller mobilbruk, og overfører disse oppfatningene til tekstene de leser, oppstår en begrepsmessig endring (Chi, m.fl. 1994; Vosniadou & Brewer, 1992). Studenter som endrer på sine etablerte feiloppfatninger, ved å foreta en begrepsmessig endring, vil tilegne seg ny forståelse og kunnskap (Brandsford, m.fl. 2000; Chinn & Brewer, 1993; Vosniadou & Brewer, 1992).

Studenter vil som regel si seg mer enig i tekster som fremkommer som troverdige (Bråten, m.fl. 2011) ved god kildekaraktistikk, utfyllende argumentasjon og velbegrunnet

hovedkonklusjon (Petty & Wegener, 1999). Med tanke på dette kan tekstens innhold (Petty & Wegener, 1999), og studenters kritiske vurdering til innholdet i tekst (Bråten & Strømsø, 2009), i sammenheng med leserens forkunnskaper og oppfatninger, ha betydning for studenters vurdering av konklusjonen i teksten som troverdig (Petty & Wegener, 1999). Dette kan dermed innebære at de studentene som har sterke oppfatninger om at inntak av Aspartam og mobilbruk fører til mulige helseproblemer, benytter seg av innholdet i teksten for å vurdere teksten som troverdig (Wineburg, 1991; Braasch, m.fl. 2012; Rieh & Belkin, 1998; Park 2008; Bråten, m.fl. 2011).

Korrelasjonsanalysen viser også en svak signifikant korrelasjon mellom oppfatninger og forkunnskaper om emnet Aspartam. Det kan tolkes som en indikasjon på at studenter med sterke oppfatninger om helseeffekten av kunstig søtning, også har mer forkunnskaper om temaet enn studenter med svake oppfatninger. Her kan kausaliteten gå begge veier. Sammenhengen mellom oppfatning og forkunnskap samsvarer med Kendeou og van den Broek (2005) sin studie, der de hevder at individuelle forskjeller i domenekunnskap kan være relatert til leseres misoppfatninger. Dette samsvarer med studier (Wineburg, 1991) som hevder at studenter som er eksperter i ett domene bruker relevante kriterier for å bedømme troverdigheten til konklusjonen i teksten. I tillegg har disse studentene mer interesse og oppmerksomhet rundt innholdet i de helserelaterte tekstene de leser, som kan innebære at disse studentene har sterkere oppfatninger om emnet. Det er således tenkelig at studenter med sterke kunnskaper om inntak av Aspartam eller mobilbruk har mer korrekte oppfatninger om emnet, enn studenter med svake kunnskaper (Wineburg, 1991). I tillegg viser studier at studenter med høy kunnskap, kan ha mer oppfatninger om emnet, og bedre vurderingsevne til tekstene de leser (Rieh & Hilligoss; Bråten, m.fl. 2011; Kendeou & van den Broek, 2005). Der både studenters sterke oppfatninger og forkunnskaper påvirker deres forståelse av innholdet i tekster (Schauble, m.fl. 1991).

Korrelasjonsanalysen viste ingen signifikant sammenheng mellom forkunnskaper og oppfatninger om helseeffekter av mobilbruk. Dette kan indikere at oppfatninger som virker inn på forkunnskaper eller motsatt, muligens kan være avhengig av emnet man leser. Med dagens helsefokus (Hansen, 2011; Teknologirådet, 2010) kan det føre til at færre studenter er avhengig av kunstig søtning, som brus eller saft i hverdagen, enn man er av mobiltelefon. Studentene kan være tett knyttet til mobilen, slik at de lettere fortrenger, eller ikke har noen spesiell formening om et helsefarlig budskap om mobilbruk, enn de trolig har om

brusdriking. Imidlertid kan dette synliggjøre at det ikke nødvendigvis bare er kunnskaper om et tema som påvirker hva studenter har tillit til, men hva slags oppfatninger man har om et emne. En mulig forklaring kan være at studenter kan vurdere troverdighet ut i fra den sosiale konteksten de tilhører, som mobilbrukere (Kahan, m.fl. 2012; Rieh & Hilligoss, 2008).

### **9.2.1 Pedagogiske implikasjoner tilknyttet oppfatninger**

I undervisning bør lærere arbeide med å bevisstgjøre både elever og studenter om deres tanker rundt ulike tekster som har et komplekst innhold, der det fremkommer en risiko. Dette kan føre til en utvikling av studenters oppfatninger. Således kan dette bidra til reflekterende og kritisk vurdering av teksters troverdighet (Bråten & Strømsø, 2009).

Vosniadou (1994) påpeker at misoppfatninger ikke er forårsaket av lokale, isolerte, falske antagelser, som mer eller mindre vil visne bort når studenter blir eksponert for systematisk undervisning. Tvert i mot er misoppfatninger bundet opp til fundamentale prinsipielle og kunnskapsteoretiske forutsetninger, som konstant blir bekreftet av hverdagslige erfaringer. Dermed er de ofte vanskelig å endre. Fokuset i undervisningen bør være på forutsetninger, og ikke på selve misoppfatningen. Eksempelvis vil det ikke hjelpe barn som tror at jorden er flat og fortelle dem at jorden ikke er flat, men rund. Det disse barna trenger for å bli kvitt misoppfatningen, er undervisning i tyngdekraft og hvordan flate ting enkelte ganger viser seg å være runde. Det å skape begrepsmessig bevissthet (metakognisjon) hos både elever og studenter blir med dette svært sentralt i undervisningen. Lærere bør dermed kunne undervise vitenskap på måter som gjør at studenter blir bevisst på sine egne forutsetninger og oppfatninger, og at disse ikke er sanne fakta, men teoretiske tolkninger som eventuelt bør modifieres (Vosniadou, 1994).

## **9.3 Kan kjønn, studieerfaring og studenters atferd (inntak av Aspartam eller mobilbruk) ha en sammenheng med deres tillit til hovedkonklusjonen i tekster om helseinformasjon?**

I det tredje forskningsspørsmålet ønsker jeg å se nærmere på om kjønn, studieerfaring, og studenters atferd i form av inntak av Aspartam og mobilbruk, kan ha en sammenheng med studenters vurdering av troverdigheten til konklusjonen i tekstene. Her starter jeg først med å

se på variabelen, kjønn. Resultatet for teksten om mobilbruk støtter opp under hypotesen min, der korrelasjonsanalysen viser en svak negativ statistisk sammenheng mellom kjønn og tillit til konklusjon for teksten om mobilbruk. I dette tilfelle ser det ut til at det kan være en svak sammenheng mellom kjønn og tillit til tekst, der menn kan ha noe mindre tillit til konklusjonen om helseeffekten på mobilbruk, enn kvinnene har. Enkelte studier støtter opp om dette (Andreassen, m.fl. 2006; Fosseng, 2007), der forskjellen kan ligge i at de kvinnelige studentene leser mer om helserelatert informasjon på nettet, er mer interessert og oppmerksomme på helseinformasjon enn menn (Fosseng, 2007). Dette underbygges muligens også av at kvinner går mer til legen enn menn (Fosseng, 2007). Dette kan tyde på at menn har noe mindre tillit til teksten om helserisiko, der det fremkommer en mulig sammenheng mellom mobilbruk og helseskader. Denne teorien svekkes dog av at man ikke finner den samme sammenhengen for teksten om mobilbruk. Imidlertid viser det seg at korrelasjonen går i samme retning mellom kjønn og tillit til konklusjon for teksten om Aspartam, men denne sammenhengen er ikke signifikant. Korrelasjonen viser en svak sammenheng, så dermed er jeg forsiktig med å trekke for bastante konklusjoner.

Videre viser korrelasjonsanalysen en svak negativ signifikant korrelasjon mellom kjønn og mobilbruk. Kvinner har noe høyere mobilbruk enn menn i mitt utvalg. Sammenhengen mellom kjønn og tillit til konklusjon (som forklart i avsnittet ovenfor) kan således ligge i at det muligens er noe flere kvinner som benytter mobilen, enn menn i mitt utvalg. Det ble foretatt en regresjonsanalyse på alle disse tre undervariablene mine, med tillit til tekst som avhengig variabel. Regresjonsanalysen viste ingen signifikante korrelasjoner for noen av disse variablene. Dermed svekkes min antagelse om at det er en sammenheng mellom kjønn, studieerfaring, studenters atferd og tillit til konklusjonen i tekstene.

Det vises ingen signifikante korrelasjoner mellom studieerfaring og tillit til konklusjon. Imidlertid viser korrelasjonsanalysen en svak signifikant korrelasjon for teksten om Aspartam, mellom studieerfaring og oppfatning. Dette kan tyde på at jo mer studieerfaring studentene har, jo sterkere oppfatninger har de om temaet Aspartam og helseskader (Braasch, m.fl. 2012). Dette kan innebære at studenter som har mye studieerfaring og høy generell kunnskap trolig vil vurdere teksten om Aspartam og mulige helseproblemer, som mer tillitsfull (Wineburg, 1991). Studenter som har tilegnet seg mye kunnskaper gjennom livserfaring (Rieh & Hilligoss, 2008) eller høy utdanning, vil ha lettere for å vurdere tilliten til tekster (Wineburg, 1991). Omfattende akademisk trening/ studieerfaring, vil trolig føre til at

studenter bygger opp spesifikke oppfatninger om ulike typer dokumenter og deres nytteverdi for forståelse og læring (Rouet, m.fl. 1997). Studieerfaring vil føre til at studenter leser tekster på en mer sofistisert måte (Wineburg, 1991), og således har større tillit til den originale teksten (Rouet, m.fl. 1997). Deltakerne i denne studien har imidlertid begrenset studieerfaring. Trolig er det de få studentene i utvalget med høy utdanning som forårsaker den signifikante sammenhengen mellom studieerfaring og oppfatning. Den samme sammenhengen fremkommer for teksten om mobilbruk, men her er ikke en slik sammenheng signifikant.

Forskningsspørsmålet mitt gjelder også for sammenhengen mellom inntak av Aspartam, mobilbruk og studentenes tillit til konklusjonene. Resultatet fra korrelasjonsanalysen støtter denne hypotesen for teksten om Aspartam, og viser en svak negativ signifikant korrelasjon mellom inntak og tillit til konklusjon. Dette kan indikere at studenter som har et høyt inntak av det kunstige søtningstoffet Aspartam, trolig har mindre tillit til tekstens konklusjon, som hevder det er en sammenheng mellom Aspartam og mulige helseskader. En mulig forklaring på dette, kan være at studenter med høyt inntak av Aspartam, kan være mer tilbøyelige for å «forsvare» sitt inntak, ved å hevde at det ikke er en sammenheng med Aspartam og mulige helseproblemer. Dog vises ikke denne sammenhengen for mobilbrukteksten.

Mellom inntak og studieerfaring vises en svak og negativ signifikant korrelasjon for Aspartamteksten. Dette kan muligens tyde på at jo mer studieerfaring studenter har, jo mindre inntak av Aspartam. Korrelasjonsanalysen viste også en svak negativ signifikant sammenheng mellom inntak av Aspartam og oppfatning. Således kan studenter som har sterke oppfatninger om søtstoff, eller som reflekterer en del over hva de inntar, trolig ha et mindre inntak, høyere studieerfaring, og dermed muligens lettere for å vurdere tilliten til teksten på bakgrunn av sterkere oppfatninger om temaet. Imidlertid finner jeg ikke disse sammenhengene for mobilbruk.

### **9.3.1 Pedagogiske implikasjoner**

Studenter vil trolig ha behov for undervisning og veiledning i håndteringen av ulike, tekster. Det sentrale blir å gi dem ulike verktøy og ferdigheter slik at de kan vurdere troverdighetsinnholdet til de ulike tekstene de møter på, både i skolen og i hjemmet. Her er det spesielt ett program jeg ønsker å trekke frem, som har vist seg å ha svært positiv effekt på studenters arbeid med tekst. Programmet er «Sourcer's Apprentice», som er utviklet av Britt



og Aglinskas (2002) ut i fra deres studier på videregående og høyskoleelevers ferdigheter med ulike historiske tekster. Dette programmet er pc- basert, og benyttes i praktiske miljø for å kunne lære studenter tekst og kildevurdering. Programmet tyder på å ha gode resultater. Etter Sourcer's Apprentice trening viste det seg at studentene hadde bedre forståelse for ulike tekster og svarte mer korrekt på ulike spørsmål de fikk knyttet til teksten, i forhold til studenter som ikke fikk denne formen for trening (Britt & Aglinskas, 2002).

## 9.4 Oppsummering

Ut i fra korrelasjonsanalysen i den foreliggende studien vises en sammenheng mellom studentenes inntak av Aspartam og deres vurdering av innholdet i konklusjonen som troverdig. Videre har også kjønn en sammenheng med tillit til tekst for mobilbruk. Studentenes forkunnskaper i Aspartamteksten har sammenheng med vurdering av tekstens konklusjon som troverdig. Den eneste variabelen som har en statistisk signifikant effekt i regresjonsanalysen er oppfatninger. Hovedfunnet ut i fra analysene, er dermed at studenters sterke oppfatninger om inntak av Aspartam og mobilbruk, har en avgjørende rolle for deres vurdering av konklusjonen i teksten som troverdig. Resultatet av korrelasjonsanalysen og regresjonsanalysen kan karakteriseres som relativt svake. Det er mange komplekse forhold knyttet til vurdering av innholdet i tekst som ikke fanges opp her. Som for eksempel særtrekk ved studenters individuelle evner, eller den sosiale konteksten studenter inngår i. Allikevel kan denne type analyser tilby viktig informasjon om sammenhenger, og bidra til en oversikt i tankegangen rundt emnet.

# 10 Begrensninger ved studien

Jeg har tidligere, i avsnittet 7, nevnt noen begrensninger ved studien vedrørende validitet. For eksempel er jeg flere steder nødt til å begrense studien til å kun tolke korrelasjoner, fordi det er vanskelig å fastslå kausalitet. Et annet poeng er at jeg må være forsiktig med å generalisere resultatene fra studien til andre studenter. Det hadde vært hensiktsmessig med et bredere utvalg, i form av lignende studier på andre høyskoler rundt i landet, for å kunne si noe mer generelt om funnene mine. Enkelte funn fra regresjonsanalysen i studien min samsvarer med hva tidligere studier har vist, som for eksempel at oppfatninger påvirker troverdighetsvurdering av tekst. Andre funn, som at forkunnskaper ikke viser noen statistisk signifikant sammenheng med troverdighetsvurdering, strider med noe av det tidligere studier kommer frem til. Dette gjør at det er vanskelig å si noe om resultatene er valide for andre utvalg.

Betydningen av forkunnskaper, oppfatninger og troverdighetsvurdering innenfor leseforståelse er sentrale faktorer som diskutert tidligere i oppgaven. Likevel vil det være mange andre faktorer som kan ha påvirkning på de valgte variablene mine, som for eksempel ordavkodning, lesestrategier, evnen til å trekke slutninger i teksten og motivasjon. En begrensning ved studien min kan være at det ikke er tatt høyde for, eller kontrollert for disse faktorene i undersøkelsen. Ved bruk av høyt-tenknings protokoller for å vurdere leseferdigheter (Magliano & Millis, 2003), i kombinasjon med spørreundersøkelsen kunne det trolig vært lettere å kontrollere for enkelte av disse faktorene, som studentens lesestrategier, og evnen til å trekke slutninger i teksten.

Studieprogram kunne vært en interessant faktor i forhold til inntak av Aspartam, mobilbruk og tillit til tekst. Det kan tenkes at det er en forskjell mellom de ulike studieprogrammene. Likevel undersøker den foreliggende studien førsteårsstudenter. Studentene har gått på de ulike studieprogrammene i to måneder, på det første semesteret. Det vil si at alle er helt nye studenter, og man kan regne med at det enkelte studieprogrammet ikke har rukket å påvirke studentene så tidlig. Dog kan man hevde at det vil være ulike studenter som velger ulike studieprogram, og at det uansett ville vært interessant å se nærmere på denne faktoren. Imidlertid velger jeg å ta utgangspunkt i at studieprogrammet ikke har preget studentene, og at denne variabelen dermed ikke er interessant å ta med i analysene.

Tekstene studentene fikk i undersøkelsen, omhandler som nevnt inntak av søtningsstoffet Aspartam og mobilbruk. Dette er trolig tema som de fleste studenter har en formening om, siden man omgås av både mobiltelefon og kunstig søtningsmiddel daglig, i form av brus, tyggegummi, saft og lignende. Likevel kan det være slik at enkelte studenter ikke har noen formening om emnene, og lav interesse og motivasjon kan trolig påvirke hvordan de svarer på spørreskjema. Muligens kunne dette vært redusert gjennom å gi elevene ett intensiv for å svare grundig i form av en liten gevinst i etterkant.

Betydningen av trovedighetsvurdering i undersøkelsen min er knyttet opp mot tekstenes innhold. Flere studier (i avsnitt. 4.2.) vektlegger også egenskaper ved kilden, når de undersøker personers tillit til teksten. En begrensning ved den foreliggende studien er således at det ikke er kontrollert for kildeinformasjonen, i forhold til vurdering av troverdighet. Dette er av tidshensyn ikke prioritert i oppgaven.

Videre kunne man også ha samlet inn data gjennom intervjuer og observasjoner, slik at man mer nøyaktig kunne sett hvordan studentene benyttet sine strategier i forståelsen av tekst, og hvordan de jobber med vurdering av innhold. En mulig metode her er en mikset metode (se avsnitt 6.5 for nærmere forklaring), mellom både kvalitativ og kvantitativ innsamlingsmetode. Dog vil en slik mikset metode kreve mer ressurser, og være svært tidkrevende. Dermed bør en slik sammensatt metode vurderes opp imot hva man ønsker å belyse med undersøkelsen, altså hva slags formål studien har.

En annen begrensning med undersøkelsen er muligens at det ikke ble målt hvor lang tid studentene brukte på å gjennomføre hele spørreskjema. Dermed vet man ikke tiden studentene brukte på å lese tekstene, eller hvor nøyaktig de svarte på oppfølgingsspørsmålene. Dette kunne vært interessant å sett nærmere på, siden lenger lesetid som regel kan vise seg i form av engasjement og innsatsvilje hos studenten. Tidsvariabelen er trolig noe som kan bli tatt med videre i forskning på dette emnet.

### **Begrensninger ved regresjonsanalyse i mitt datasett**

For å finne ut av hvilke variabler som eventuelt korrelerer med den avhengige variabelen (y), tillit til teksten, og hva denne samvariasjonen eventuelt skyldes benyttet jeg regresjonsanalyse. Dette byr på noen utfordringer. Ved å estimere effekten av en variabel på tillit til tekst, kan jeg feilaktig ha utelatt andre relevante variable. Det kan være at jeg ikke

tolker variablene som relevante, eller at variablene vanskelig lar seg måle. Et eksempel på dette kan være særegne individuelle trekk hos en student. Dette kan medføre at modellen feilestimerer en effekt av en uavhengig variabel, som for eksempel oppfatning og forkunnskap, dersom den korrelerer med den utelatte variabelen. Dette kan føre til at regresjonsligningen, ikke lenger er forventningsrett (Hill, Griffiths & Lim, 2008). Multippel regresjon er også svært sensitiv for veldig høye eller veldig lave skårer (outliers) (Pallant, 2010). Dermed bør man sjekke etter ekstreme forhold, for å unngå feil. Dette gjelder spesielt for undersøkelser, med få enheter. I den foreliggende undersøkelsen har jeg et relativt stort utvalg på 132 studenter. Utvalgets størrelse vil dermed redusere risikoen for et slikt problem. Problemer med ”feedback- effekt” kan også forekomme. Denne effekten innebærer at de uavhengige variablene kan være resultater av, og ikke nødvendigvis årsaken til sammenhengen jeg ser på. Dette skaper en simultanitetsskjevheter ved at flere variabler blir bestemt samtidig i analysen. Således er dette årsaken til at jeg er opptatt av korrelasjonen mellom variablene, og er svært forsiktig med å tolke mulige kausale effekter (Hill, Griffiths & Lim, 2008).

# 11 Avslutning

Den økende bruken av Internett gjør at mengden og tilgangen på informasjon fra ulike tekster er enorm. Denne overeksponeringen av informasjon i hjemmet og i skolesammenhenger, aktualiserer viktigheten av studenters evne til å velge ut, tolke og vurdere innholdet av ulik informasjon i tekst. Spesielt blir dette viktig når det kommer til helseinformasjon. I dag bruker stadig flere Internett for å søke etter helse- og sykdomsinformasjon (Teknologirådet, 2010). Mange hevder de synes det er vanskelig å vurdere troverdigheten til denne informasjonen (Hansen, 2011). Således er det svært viktig for studenter å lære seg å håndtere ulike tekster, og avgjøre troverdigheten til informasjonen de leser.

Det tiltakende behovet for leseforståelse har oppstått gjennom omfattende bruk av Internett. God leseforståelse er sentralt for at studenter skal kunne delta aktivt i samfunnet generelt. For å bedre leseforståelsen og kompetansen på tekstvurdering i undervisningen, viser det seg at gode kunnskaper om emnet man søker, fører til en bedre forutsetning for å kunne gjøre en riktig vurdering av informasjonen i teksten. Dette understreker viktigheten av god leseforståelse, oppfatninger og forkunnskaper. Det å kunne forstå det man leser og vurdere innholdet, er nærmest blitt en forutsetning for å kunne delta aktivt i arbeidslivet og ellers i samfunnet. Tidligere studier viser en positiv effekt på leseforståelse som følge av at studenter får trening i nødvendige leseforståelsesferdigheter. Dette kan innebære bevisstgjøring av forkunnskaper, aktiv bruk av oppfatninger, kritisk vurderingsevne og forståelse av innholdet i ulike tekster. Disse studentene tilegner seg en bedre og dypere forståelse av tekstene de stilles overfor, og kan dermed aktivt delta i ulike samfunnsdiskusjoner.

I korrelasjonsanalysen min fant jeg flere signifikante sammenhenger. Dog var resultatene tvetydige i form av at de ikke gav noen entydige indikasjoner. Det eneste unntaket var for oppfatninger. Oppfatninger var også den eneste variabelen som i regresjonsanalysen signifikant predikerte tillit til konklusjon. Dette samsvarer med en del tidligere forskning som er diskutert i oppgaven (se drøfting i avsnitt 9.2). Denne sammenhengen innebærer at det muligens er sterke oppfatninger om emnet, som har størst betydning for studenters vurdering av teksters innhold som troverdig. Dette kan være et argument for at både elever og studenter bør få undervisning med vekt på å utvikle deres oppfatninger. Ved å bevisstgjøre studenter om deres tanker rundt ulike tekster, kan man bidra til at studenter videreutvikler sine oppfatninger om innhold, og deres evne til å vurdere tillit til tekst.

# Litteraturliste

- Alexander, P. A. (2003). The development of expertise: The journey from acclimation to proficiency. *Educational Researcher*, 32, 10-14.
- Andreassen, H. K., Wangberg, S. C., Wynn, R., Sørensen, T., & Hjortdahl, P. (2006). Helserelatert bruk av Internett i den norske befolkningen. Oslo: *Tidsskrift for Den Norske Legeforening*, 22. Hentet 23. april 2013, fra <http://tidsskriftet.no/article/1453294>.
- Andreassen, R., & Strømsø, H. I. (2012). Reading about health risks: Who and what to trust? A research review. I K. Knutsen, S. Kvam, P. Langemeyer, A. Parianou, & K. Solfjeld (Red.), *Narratives of risk: Interdisciplinary studies*. (s. 255-274). Münster: Waxman.
- Baker, L., & Brown, A. L. (1984). Metacognitive skills and reading. I P. D. Lawrence (Red.), *Handbook of reading research* (s. 353-394). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. Hentet 18. januar 2013, fra [http://www.google.no/books?hl=no&lr=&id=WG5ZcHGTrm4C&oi=fnd&pg=PR9&dq=frederic+bartlett+remembering+1932&ots=BBf2hAJpkM&sig=nOJkt3niCtQ4UGUwObApuX4v38c&redir\\_esc=y#v=onepage&q=frederic%20bartlett%20remembering%201932&f=false](http://www.google.no/books?hl=no&lr=&id=WG5ZcHGTrm4C&oi=fnd&pg=PR9&dq=frederic+bartlett+remembering+1932&ots=BBf2hAJpkM&sig=nOJkt3niCtQ4UGUwObApuX4v38c&redir_esc=y#v=onepage&q=frederic%20bartlett%20remembering%201932&f=false)
- Braasch, J. L., Rouet, J.-F., Vibert, N., & Britt, A. M. (2012). Readers' use of source information in text comprehension. *Memory and Cognition*, 40, 450-465.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How people learn, brain, mind, experience, and school*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Britt, A. M., & Aglinskias, C. (2002). Improving students' ability to identify and use source information. *Cognition and Instruction*, 20, 485-522.
- Britt, M., & Rouet, J. (2011). Research challenges in the use of multiple documents. *Information Design Journal*, 19, 62-68.
- Bruhn Jensen, K. (2002). The complementarity of qualitative and quantitative methodologies in media and communication research. I K. B. Jensen (Red.), *A Handbook of media and communication research: qualitative and quantitative methodologies* (s. 254-272). London: Routledge.
- Bråten, I. (2007a). Leseforståelse, komponenter, vansker og tiltak. I I. Bråten (Red), *Leseforståelse, lesing i kunnskapssamfunnet- teori og praksis* (s. 45-81). Oslo: Cappelen Forlag AS.

- Bråten, I. (2007b). Leseforståelse- om betydningen av forkunnskaper, forståelsesstrategier og lesemotivasjon. *Viden om Læsning*, 2, 3-11.
- Bråten, I., & Strømsø, H. (2009). Multiple tekster – til innsikt og besvær. *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*, 93, 386-400.
- Bråten, I., Strømsø, H. I., & Salmerón, L. (2011). Trust and mistrust when students read multiple information sources about climate change. *Learning and Instruction*, 21, 180-191.
- Chi, M. T., Feltovich, P. J., & Glaser, R. (1981). Categorization and representation of physics problems by experts and novices. *Cognitive Science*, 5, 121-152.
- Chi, M. T., Slotta, J. D., & de Leeuw, N. (1994). From things to processes: A theory of conceptual change for learning science concepts. *Learning and Instruction*, 4, 27-43.
- Chinn, C. A., & Brewer, W. F. (1993). The role of anomalous data in knowledge acquisition: A theoretical framework and implications for science instruction. *Review of Educational Research*, 63, 1-49.
- Cook, T. D., & Campbell, D. T. (1979). Validity. I T. D. Cook, & D. T. Campbell (Red.), *Quasi- experimentation. Design and analysis issues for field settings* (s. 37-94). Boston: Houghton Mifflin Company.
- Duke, N. K., Pressley, M., & Hilden, K. (2004). Difficulties with reading comprehension. I A. C. Stone, E. R. Silliman, B. J. Ehren, & K. Apel (Red.), *Handbook of language and literacy, development and disorders* (s. 501-521). New York: The Guilford Press.
- Dweck, C. S., & Master, A. (2009). Self- theories motivate self- regulated learning. I D. H. Schunk, & B. J. Zimmerman (Red.), *Motivation and self- regulated learning: Theory, research, and applications* (s. 31-53). New York: Routledge.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring a new area of cognitive- developmental inquiry. *American psychologist*, 34, 906-911.
- Flavell, J. H. (1987). Speculations about the nature and the development of metacognition. I F. E. Weinert, & K. H. Rainer (Red.), *Metacognition, motivation, and understanding* (s. 21-29). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Fogg, B., Soohoo, C., Danielson, D., Marable, L., Standford, J., & Tauber, E. R. (2002). *How do people evaluate web site's credibility? Results from a large study*. Hentet 20. februar 2013, fra <http://www.consumerwebwatch.org/pdfs/stanfordPTL.pdf>
- Fosseng, H. P. (2007). Kvinner leser mer om helse på nett enn menn. *Helsebiblioteket.no* Hentet 30 april 2013, fra <http://www.helsebiblioteket.no/nyhetsarkiv/kvinner-leser-mer-om-helse-p%C3%A5-nett-enn-menn>

- Fox, E. (2009). The role of reader Characteristics in processing and learning from informational text. *Review of Educational Research*, 79, 197-261.
- Gaskins, I. W. (2003). Taking charge of reader, text, activity, and context variables. I A. P. Snow, & C. E. Sweet (Red.), *Rethinking reading comprehension* (s. 141-165). New York: The Guilford Press.
- Graesser, A. C., McNamara, D. S., & Louwerse, M. M. (2003). What do readers need to learn in order to process coherence relations in narrative and expository text? I A. P. Snow, & C. E. Sweet (Red.), *Rethinking reading comprehension* (s. 82-98). New York, London: The Guilford Press.
- Guzzetti, B. J., Snyder, T. E., Glass, G. V., & Gamas, W. S. (1993). Promoting conceptual change in science: A comparative meta-analysis of instructional interventions from reading education and science education. *Reading Research Quarterly*, 28, 117-155.
- Hansen, C. S. (2011). Vanskelig å vurdere helseinformasjon på nettet. *Nasjonalt informasjonscenter for alternativ behandling (NIFAB)*. Hentet 5.mai 2013, fra [http://www.nifab.no/aktuelt/nifab/vanskelig\\_aa\\_vurdere\\_helseinformasjon\\_paa\\_netttet](http://www.nifab.no/aktuelt/nifab/vanskelig_aa_vurdere_helseinformasjon_paa_netttet)
- Hansen, M. B. (2012). Sunn skepsis til helseinformasjon. *Forskning.no*. Hentet 6.mai 2013, fra <http://www.forskning.no/artikler/2012/januar/311202/print>
- Helgevold, L. (2011). Førforståelse. *Leselos del 3: Nasjonalt senter for leseopplæring og leseforskning*. Hentet 28. februar 2013, fra [http://lesesenteret.uis.no/getfile.php/Lesesenteret/pdf-filer/Hefter/Leselos/Leselos\\_kap3.pdf](http://lesesenteret.uis.no/getfile.php/Lesesenteret/pdf-filer/Hefter/Leselos/Leselos_kap3.pdf)
- Hill, R., Griffiths, W. E., & Lim, G. C. (2008). *Principles of econometrics*. New York: John Wiley & Sons, inc.
- Holmen, H. (2013). Gettier- moteksempel. *Store norske leksikon*. Hentet 7. april 2013, fra <http://snl.no/Gettier-moteksempel>
- Iding, M. K., Crosby, M. E., Auernheimer, B., & Klemm, B. E. (2008). Web site credibility: Why do people believe what they believe? *Instructional Science*, 37, 43-63.
- Illustrert vitenskap. (2000). Hvorfor har vi årstider? Hva er grunnen til at den sørlige halvkule har vinter når vi har sommer på den nordlige? *Illustrert Vitenskap*. Hentet 20. januar 2013, fra <http://illvit.no/spor-oss/hvorfor-har-vi-arstider>
- Kahan, D. M., Peters, E., Wittlin, M., Slovic, P., Ouellette, L. L., Braman, D., & Mandel, G. (2012). The polarizing impact of science literacy and numeracy on perceived climate change risks. *Nature Climate Change*, 2, 732-735.
- Kendeou, P., & van den Broek, P. (2005). The effects of reader's misconceptions on comprehension of scientific text. *Journal of Educational Psychology*, 97, 235-245.



- Kuhn, D. (1989). Children and adults as intuitive scientists. *Psychological Review*, 96, 674-689.
- Lund, T. (2002). Ikke-eksperimentelle design. I T. Lund (Red.), *Innføring i forskningsmetodologi* (s. 265-286). Askim: Unipub forlag.
- Lund, T. (2002a). Metodologiske prinsipper og referanserammer. I T. Lund (Red.), *Innføring i forskningsmetodologi* (s. 79-121). Askim: Unipub forlag.
- Lund, T. (2002b). Innledning. I T. Lund (Red.), *Innføring i forskningsmetodologi* (s. 9-16). Askim: Unipub Forlag.
- Lund, T. (2012). Combining qualitative and quantitative approaches: Some arguments for mixed methods research. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 56, 155-165.
- Løvås, G. G. (2004). *Statistikk for universiteter og høyskoler*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Magliano, J. P., & Millis, K. K. (2003). Assessing reading skill with a think-aloud procedure and latent semantic analysis. *Cognition and Instruction*, 21, 251-283.
- Minsky, M. (1974). *A framework for representing knowledge*. Hentet 25. januar 2013, fra <http://courses.media.mit.edu/2004spring/mas966/Minsky%201974%20Framework%20for%20knowledge.pdf>
- Mulkay, M., & Gilbert, N. G. (1982). Accounting for error: How scientists construct their social world when they account for correct and incorrect belief. *Sociology*, 16, 165-183.
- O'Reilly, T., & McNamara, D. S. (2007). The impact of science knowledge, reading skill, and reading strategy knowledge on more traditional "high-stakes" measures of high school students' science achievement. *American Educational Research Journal*, 44, 161-196.
- Pallant, J. (2010). *SPSS, survival manual*. Berkshire: Open University Press.
- Park, J. J. (2008). *Examination of factors that influence perceived credibility of health information websites*. Hentet 20. februar 2013, fra <http://www.johnjpark.com/sample/files/PARKED690FinalReport.pdf>
- Petty, R. E., & Wegener, D. T. (1999). The elaboration likelihood model: current status and controversies. I S. Chaiken, & Y. Trope (Red.), *Dual-process theories in social psychology* (s. 41-72). New York: The Guilford Press.
- Rieh, S. Y. (2001). Judgment of information quality and cognitive authority in the web. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53, 145-161.
- Rieh, S. Y., & Belkin, N. J. (1998). Understanding judgment of information quality and cognitive authority in the WWW. I C. M. Preston (Red.), *Proceedings of the 61st ASIS*

- Annual Meeting* (s. 279-289). Silver Spring, MD: American Society for Information Science.
- Rieh, S. Y., & Hilligoss, B. (2008). College students' credibility judgments in the information-seeking process. I M. J. Metzger, & A. J. Flanagin (Red.), *Digital Media, Youth and Credibility* (s. 49-72). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Rouet, J.-F., Favart, M., Britt, A. M., & Perfetti, C. A. (1997). Studying and using multiple documents in history: Effects of discipline expertise. *Cognition and Instruction, 15*, 85-106.
- Rumelhart, D. E., & Ortony, A. (1977). *The representation of knowledge in memory*. Hentet 15. januar 2013, fra [http://www.cs.northwestern.edu/~ortony/Andrew\\_Ortony\\_files/Rumelhart%20and%20Ortony.pdf](http://www.cs.northwestern.edu/~ortony/Andrew_Ortony_files/Rumelhart%20and%20Ortony.pdf)
- Schank, R., & Abelson, R. (1977). *Scripts plans goals and understanding, an inquiry into human knowledge structures*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schauble, L., Glaser, R., Raghavan, K., & Reiner, M. (1991). Causal models and experimentation strategies in scientific reasoning. *Journal of the Learning Sciences, 1*, 201-238.
- Schustack, J. R., & Anderson, S. (1979). Effects of Analogi to prior knowledge on memory for new information. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 18*, 565-583.
- Shapiro, A. M. (2004). How including prior knowledge as a subject variable may change outcomes of learning research. *American Educational Research Journal, 41*, 159-189.
- Strømsø, H. I. (2007). Høytlesning, hurtiglesning og leseforståelse- en historie om lesing og forskning om leseforståelse. I I. Bråten (Red.), *Leseforståelse, lesning i kunnskapssamfunnet- teori og praksis* (s. 20-44). Oslo: Cappelen Forlag AS.
- Strømsø, H. I., Bråten, I., & Britt, A. M. (2010). Reading multiple texts about climate change: The relationship between memory for sources and text comprehension. *Learning and instruction, 20*, 192-204.
- Sweet, A. P., & Snow, C. E. (2003). Reading for comprehension. I A. P. Sweet, & C. E. Snow (Red.), *Rethinking reading comprehension* (s. 1-12). New York: The Guilford Press.
- Teacher's Domain. (2013). Seasons on Earth. *Multimedia Resources for the Classroom and Professional Development*. Hentet 10. januar 2013, fra [http://access.teachersdomain.org/resources/ess05/sci/ess/earthsys/lp\\_seasons/index.html](http://access.teachersdomain.org/resources/ess05/sci/ess/earthsys/lp_seasons/index.html)
- Teknologirådet (2010). Ønsker innsyn i e-journal. *Teknologirådet*. Hentet 10. mai 2013 fra <http://www.teknologiradet.no/Fullstory.aspx?m=28&amid=9074>

- Telemedisin (2009). Bruk av Internett til helseformål i Norge, 2000-2007. *Nasjonalt senter for telemedisin*. Hentet 12. mai 2013, fra [http://img7.custompublish.com/getfile.php/922575.357.trwfbtxvwp/Faktaark\\_nr\\_1\\_2009\\_web.pdf](http://img7.custompublish.com/getfile.php/922575.357.trwfbtxvwp/Faktaark_nr_1_2009_web.pdf)
- Thompson, R. A., & Zamboanga, B. L. (2003). Prior knowledge and its relevance to student achievement in introduction to psychology. *Teaching of Psychology*, *30*, 96-101.
- Tobias, S., & Everson, H. T. (2002). Knowing What You Know and What You Don't: Further Research on Metacognitive Knowledge Monitoring. *College Board, Research Report 2002-3*. Hentet 3. februar 2013, fra <http://ec2-184-73-88-202.compute-1.amazonaws.com/sites/default/files/publications/2012/7/researchreport-2002-3-metacognitive-knowledge-monitoring.pdf>
- Tobias, S., & Everson, H. T. (2009). The importance of knowing what you know, a knowledge monitoring framework of studying metacognition in education. I D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (Red.), *Handbook of metacognition in education* (s. 107-129). New York: Routledge.
- Vellutino, F. R. (2003). Individual differences as sources of variability in reading comprehension in elementary school children. I A. P. Sweet, & C. E. Snow (Red.), *Rethinking reading comprehension* (s. 51-81). New York, London: The Guilford Press.
- Vosniadou, S. (1994). Capturing and modeling the process of conceptual change. *Learning and Instruction*, *4*, 45-69.
- Vosniadou, S., & Brewer, W. F. (1992). Mental models of the earth: A study of conceptual changes in childhood. *Cognitive Psychology*, *24*, 535-585.
- Vosniadou, S., & Brewer, W. F. (1994). Mental models of the day/ night cycle. *Cognitive Science*, *18*, 123-183.
- Wineburg, S. S. (1991). Historical problem solving: A study of the cognitive processes used in the evaluation of documentary and pictorial evidence. *Journal of Educational Psychology*, *83*, 73-87.



# Vedlegg

## Undersøkelses materiale

FØRST NOEN SPØRSMÅL OM DEG SELV:

**1. Kjønn:**

Kvinne  Mann

**2. Alder (svar i hele år):** \_\_\_\_\_ år

**3. Hvilket språk snakket foreldrene dine til deg under oppveksten din?**

Norsk  Annet språk

Hvis du svarte ”Annet språk”: Hvilket språk snakket de: \_\_\_\_\_

**4. Hvilket studieprogram følger du?** \_\_\_\_\_

**5. Tidligere studieerfaring (etter videregående skole):**

Ingen  ½ år  1 år  2 år  mer enn 2 år

**6. Hvor lang tid snakker du i mobiltelefon i løpet av en vanlig dag?**

1–5 min.  5–20 min.  20–60 min.  60–120 min.  mer enn 120 min.

**7. Hvor mye inntar du av drikke med kunstig søtstoff (light produkter), for eksempel**

**saft, brus eller cola, i løpet av en vanlig uke?**

0 - ½ liter  ½ - 2 liter  2 - 4 liter  4 - 6 liter  mer enn 6 liter

Hvis du synes at et utsagn under er svært sant når det gjelder deg, sett en ring rundt 10-tallet; hvis et utsagn slett ikke er sant når det gjelder deg, sett en ring rundt 1-tallet. Hvis utsagnet er mer eller mindre sant når det gjelder deg, sett en ring rundt det tallet mellom 1 og 10 som beskriver deg best. Sett en ring for hvert utsagn.

	<b>Slett ikke sant</b>									<b>Svært sant</b>
1. Jeg tror at det er en forbindelse mellom inntak av søtstoffet Aspartam og helseproblemer.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Jeg tror ikke inntak av kunstig søtstoff kan føre til helseplager.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Jeg tror mobiltelefonbruk kan skade helsen.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Jeg tror ikke stråling fra mobiltelefoner kan forårsake kreft.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Vi ønsker at du selv skal vurdere dine kunnskaper om de to temaene mobiltelefoner og kunstig søtstoff. Bruk skalaen nedenfor for å besvare spørsmålene. Hvis du er helt enig i et utsagn, skal du sette en ring rundt 10; hvis du er helt uenig, sett ring rundt 1. Hvis du er mer eller mindre enig i et utsagn, sett ring rundt det tallet mellom 1 og 10 som best uttrykker din oppfatning.**

	<b>Helt uenig</b>	<b>Helt enig</b>
Jeg har kunnskaper om:		
1. hvordan mobiltelefoner sender og mottar signaler....	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
2. mulige helseskader ved bruk av mobiltelefoner.....	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
3. hvordan forskere undersøker om mobiltelefonbruk kan innebære noen helserisiko.....	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
4. ulike typer kunstige søtstoffer og hva de inneholder	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
5. mulige helseskader ved bruk av kunstig søtstoff i mat- og drikkevarer.....	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
6. hvordan forskere undersøker om bruk av kunstig søtstoff kan innebære noen helserisiko.....	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	

## Instruksjon

Vi har kopiert to artikler om aktuelle helsespørsmål. Les disse artiklene nøye for å avgjøre om du burde endre noen av dine egne vaner. Når du er ferdig, vil du få noen spørsmål om det du leste. Det er derfor viktig at du prøver å huske det du leser i disse artiklene.

### **Kan kunstige søtstoffer påvirke helsen?**

Redaktør Marit Borg

Dagens Medisin

Nyhetsmagasin for helsevesenet

Nr. 2, 2012

I denne artikkelen i Dagens Medisin retter redaktøren søkelyset mot følgende tema: Kan det kunstige søtstoffet Aspartam være skadelig for helsen vår? Dette søtstoffet ble først godkjent for bruk i næringsmidler i 1974, og det blir i dag antatt at omtrent 350 millioner mennesker i verden daglig inntar Aspartam fra ca. 6000 ulike mat- og drikkevarer. De som er kritiske til bruken av Aspartam, mener at det kan føre til alvorlige helseplager som hjernesvulster og depresjon. Andre hevder at Aspartam i moderate mengder er ufarlig, og at det er en trygg måte å redusere vekten på.

Aspartam fremstilles syntetisk av to naturlig forekommende aminosyrer, hvorav den ene er forbehandlet med metanol. Det tilhører kategorien "sterkt søtende stoffer" ettersom det har en relativ søthet på 200, noe som betyr at det er 200 ganger søtere enn vanlig sukker som er referanseverdien og derfor har en relativ søthet på 1. Når Aspartam brytes ned i kroppen, dannes det i tillegg til de to aminosyrene små mengder metanol. Grensen for anbefalt daglig inntak av Aspartam er 0–40 mg per kg kroppsvekt per døgn.

Nylig utga den norske Vitenskapskomiteen for mattrygghet en forskningsrapport skrevet av ernæringsforskeren Truls Lundestad, som har gransket eksisterende forskning om Aspartam og helse. Metoder som er blitt brukt i denne forskningen omfatter forsøk med rotter som blir gitt ulike doser av Aspartam over tid, undersøkelser av mennesker som hevder de er blitt syke av Aspartam, og undersøkelser som sammenligner mennesker som spiser spesielt utviklede matvarer som inneholder Aspartam (eksperimentgruppe) med mennesker som ikke spiser slike matvarer (kontrollgruppe). I tillegg er det blitt gjennomført epidemiologiske studier hvor man undersøker sammenhenger mellom inntaket av Aspartam og forekomsten av sykdom i en befolkning.

I rapporten utgitt av Vitenskapskomiteen for mattrygghet konkluderer ernæringsforsker Truls Lundestad med at den eksisterende forskningen bekrefter at det er en forbindelse mellom inntaket av søtstoffet Aspartam og helseproblemer.



## Helseeffekter ved bruk av mobiltelefoner

Forskningsjournalist Jens Gundersen

Illustrert Vitenskap

Populærvitenskapelig magasin

Nr. 3, 2011

I denne artikkelen i Illustrert Vitenskap tar journalisten opp spørsmålet om bruken av mobiltelefoner kan utgjøre en helserisiko for mennesker. Bruken av mobiltelefoner har økt betydelig de siste årene og basestasjoner er installert over hele landet. Dette har ført til økt bekymring for mulige helseskader ved bruk av mobiltelefoner, spesielt når det gjelder økt risiko for visse typer hjernekreft. Ut fra dagens kunnskap og internasjonalt anbefalte retningslinjer antar noen at bruk av mobiltelefoner ikke innebærer noen risiko for helseskade, mens andre ikke utelukker at elektromagnetisk stråling fra mobiltelefoner kan ha negative helseeffekter.

Rundt alt elektrisk utstyr, for eksempel mobiltelefoner, finnes elektromagnetisk stråling av varierende frekvens og styrke. Strålingen fra mobiltelefoner er størst under samtale, og da særlig når du snakker – vesentlig mindre når du lytter. Når telefonen er på, men ikke i aktiv samtale, sender den kun ut elektromagnetiske stråler i få sekunder for å lokalisere hvilken basestasjons dekningsområde den befinner seg i. Er telefonen i ro, skjer dette kun hver eller hver annen time, oftere når du er i bevegelse.

Den norske professoren Kari Torp publiserte i år en artikkel i det vitenskapelige tidsskriftet Norsk Medisinsk Forskning, som oppsummerer resultatene fra undersøkelser hun har gjort for å besvare spørsmålet om bruk av mobiltelefoner kan innebære risiko for helseskade. I undersøkelsene er det brukt en rekke ulike metoder. I én type undersøkelser, såkalte kohortstudier, registrerer en bruk av mobiltelefon hos en gruppe mennesker over tid og ser om det er noen sammenheng mellom mobiltelefonbruk og hvem som blir syke. I en annen type studier, kasus-kontrollundersøkelser, tar man utgangspunkt i en gruppe mennesker som allerede har blitt syke og sammenligner deres bruk av mobiltelefon før de ble syke med mobiltelefonbruken til en gruppe friske mennesker. Det har også vært gjennomført enkelte studier der en over kort tid utsetter mennesker for ulike doser elektromagnetisk stråling for å se om de reagerer på det. I tillegg finnes det også en rekke forsøk der en har eksperimentert med elektromagnetisk stråling på dyr (vanligvis rotter eller mus) eller på celler og molekyler.

Samlet gir undersøkelsene som professor Torp oppsummerer i Norsk Medisinsk Forskning vitenskapelig belegg for at det er en sammenheng mellom bruken av mobiltelefoner og kreft.

Under følger noen spørsmål om teksten “**Kan kunstige søtstoffer påvirke helsen**”

1. Hva var hovedkonklusjonen i denne teksten?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. I hvilken grad stoler du på denne konklusjonen?
  - Ikke i det hele tatt
  - I liten grad
  - I noen grad
  - I stor grad
  - I svært stor grad

Under følger noen spørsmål om teksten “**Helseeffekter ved bruk av mobiltelefoner**”

1. Hva var hovedkonklusjonen i denne teksten?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. I hvilken grad stoler du på denne konklusjonen?
  - Ikke i det hele tatt
  - I liten grad
  - I noen grad
  - I stor grad
  - I svært stor grad