



# Høgskulen på Vestlandet

## Bacheloroppgave, vitenskapsteori og forskningsmetode

GUPEL412

### Predefinert informasjon

<b>Startdato:</b>	02-10-2019 09:00	<b>Termin:</b>	2019 HØST
<b>Sluttdato:</b>	11-10-2019 14:00	<b>Vurderingsform:</b>	Norsk 6-trinns skala (A-F)
<b>Eksamensform:</b>	Individuell bacheloroppgave		
<b>SIS-kode:</b>	203 GUPEL412 1 BAC 2019 HØST		
<b>Intern sensor:</b>	Bodil Bjørndal		

### Deltaker

**Kandidatnr.:** 203

### Informasjon fra deltaker

**Egenerklæring \*:** Ja

Jeg bekrefter at jeg har Ja  
registrert oppgavetittelen  
på norsk og engelsk i  
StudentWeb og vet at  
denne vil stå på  
vitnemålet mitt \*:

Jeg godkjenner avtalen om publisering av bacheloroppgaven min \*

Ja

Er bacheloroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved HVL? \*

Nei

Er bacheloroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller offentlig sektor? \*

Nei



Høgskulen  
på Vestlandet

# BACHELOROPPGAVE

## Jod – Kunnskapsnivå og inntak hos ungdomsskoleelever

Iodine – Knowledge level and intake in secondary school students

**Silje Mørland Matre**

GUPEL412 – Bacheloroppgave, vitenskapsteori og forskningsmetode

Fakultet for lærerutdanning, kunst og idrett

Veileder: Bodil Bjørndal—Institutt for idrett, kosthold og naturfag

Innleveringsdato: 11.10.2019

Antall ord: 9621

## Abstract

<b>Title:</b>	Iodine – Knowledge level and intake in secondary school students
<b>Author:</b>	Silje Mørland Matre
<b>Year:</b> 2019	<b>Pages:</b> 41
<b>Keywords:</b>	Iodine youth, knowledge in nutrition, iodine status Norway, young women iodine, knowledge on iodine, iodine intake
<b>Summary:</b>	<p>The purpose of this study was to make a survey on what students, in the secondary school sector, knows about the micronutrient iodine, and whether their daily intake is adequate enough according to the recommendation of the Norwegian Public Health Department. To answer these questions, the survey with both a knowledge section and a diet section was conducted. 71 students from three different classes were included in the survey, out of which 19 students were from 8th grad, 27 students from 9th grade and 25 from 10th grade.</p> <p>The results from this study showed that the general level of knowledge among the students regarding the micronutrient iodine was low, as was the intake level in a large proportion of the students. Students from 9th grade showed a higher level of knowledge compared to the students from 8th and 10th grade. The results from the diet survey showed that nine out of 19 pupils in 8th grade, five out of 27 pupils in 9th grade and 10 out of 25 pupils in 10th grade, had a dangerously low iodine intake. Students from 8th grade had an average daily intake of iodine of <math>118.36 \mu\text{g} \pm 109.67</math> standard deviations, students from 9th grade had an average daily intake of <math>165.25 \mu\text{g} \pm 107.57</math> standard deviations, and students from 10th grade had an average daily intake of <math>106.87 \mu\text{g} \pm 83.92</math> standard deviations.</p> <p>Both data from the survey, syllabus literature and other relevant sources and studies proposes that teachers in food and health should exercise better classroom leadership and involve parents to a larger extent in education of youth around requirements regarding iodine intake and iodine-rich food. The results of the study show that it is necessary to implement more iodine-rich foods in the student diets. Furthermore, schools and the teachers should promote the utility value of the milk scheme and the canteen can use nudging as a tool.</p> <p>It is concluded that such measures are necessary in the school sector and that the school is a key influencer in this respect. The study also embraces the importance of doing more studies and promoting knowledge about iodine for school students through the food and health subjects.</p>

## Forord

Denne oppgaven er skrevet ved Høgskulen på Vestlandet (HVL). Disse tre årene på HVL har vært svært lærerike og utrolig spennende. Det siste halvåret har jeg fordypet meg innen Mat og helse, med hovedfokus på mikronæringsstoffet jod. Av den grunn har jeg fått muligheten til å tilegne meg dypere innsikt i faget, noe som har vært både interessant og lærerikt. Jeg har lært mye om meg selv gjennom skriveprosessen og hadde ikke klart meg uten den hjelpen og støtten jeg har fått underveis.

Jeg vil benytte anledningen til å takke skolen, elevene og lærere som gjorde det mulig for meg å gjennomføre spørreundersøkelsen, som er en stor del av oppgaven min. I tillegg ønsker jeg å rette en spesiell takk til min praksislærer, som har vist stort engasjement i skriveprosessen. Videre ønsker jeg å rette en takk til Mat- og helseseksjonen ved Høgskulen på Vestlandet, samt min dyktige veileder Bodil Bjørndal, som har vært tilgjengelig, stått på og gitt gode reflekterte tilbakemeldinger.

*«Den middelmådige læreren snakker. Den gode læreren forklarer. Overordnet lærer demonstrerer. Den store læreren inspirerer» - William Arthur Ward*

Takk for at du har inspirert meg Bodil Bjørndal!

Jeg vil til slutt takke mine medstudenter som har sørget for læringsrike samlinger gjennom hele skriveprosessen. Takk til alle studenter på lesesalen som sitter ved hvert sitt bord og jobber iherdig. Dere har gjort skivedagene både forutsigbare og sosiale.

Høgskulen på Vestlandet, 2019.

# Innhold

Abstract .....	1
Forord .....	1
1 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn for oppgaven .....	1
1.2 Korte fakta om jod og jodstatus.....	2
1.3 Problemstilling.....	2
1.4 Oppbygging av oppgaven .....	3
2 Faglig introduksjon.....	3
2.1 Skolen som helsefremmende arena .....	3
2.2 Informasjon om jod.....	4
2.3 Jod og helse.....	5
2.3.1 Helsekonsekvenser ved jodmangel .....	5
2.3.2 Helsekonsekvenser ved for høyt jodinntak .....	6
2.4 Anbefalt inntak av jod .....	7
2.5 Jodinnholdige matvarer .....	8
2.6 Nedgang i jodrike matvarer .....	9
2.7 Målinger av jod.....	9
2.8 Pedagogikk .....	10
3 Metode.....	10
3.1 Kvalitativ metode.....	11
3.2 Kvantitativ metode.....	11
3.3 Valg av forskningsmetode .....	12
3.4 Utvalg av informanter.....	12
3.5 Utforming og gjennomføring.....	13
3.4 Databehandling .....	13
3.7 Krav til data .....	14
3.7.1 Reliabilitet .....	14
3.7.2 Validitet .....	14
3.8 Etske hensyn .....	15
3.8.1 Informantenes rett til selvbestemmelse og autonomi .....	15
3.8.2 Forskerens plikt til å respektere det personlige livet til informant.....	16
3.8.3 Forskerens ansvar for å unngå skade:.....	16

4 Presentasjon av data .....	16
4.1 Kunnskapsdel.....	17
4.1.1 Kunnskapsdel 8. klasse.....	17
4.1.2 Kunnskapsdel 9. klasse.....	18
4.1.3 Kunnskapsdel 10. klasse.....	19
4.2 Kostholdsdel .....	20
4.2.1 Selvrapportert jodinntak (gjennomsnitt og standardavvik).....	20
4.2.2 Elevenes jodinntak selvrapportert .....	21
5 Drøfting av data.....	22
5.1 Drøfting av kunnskapsdel .....	22
5.1.1 Mulige tiltak- kunnskapsdel .....	23
5.2 Drøfting av kostholdsdel.....	24
5.2.1 Mulige tiltak- kostholdsdel.....	25
5.3 Svakheter ved studien .....	26
6 Konklusjon .....	27
7 Litteraturliste .....	28
8 Vedlegg .....	32
Vedlegg 1, informasjonsskriv til foreldre .....	33
Vedlegg 2, spørreundersøkelse .....	34
Vedlegg 3, Skjerm bilde av testen gjort på NSD sin side.....	36

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn for oppgaven

Da jeg gikk på ungdomsskolen eksisterte ikke undervisning om jod sin betydning som mikronæringsstoff, verken i mat- og helse eller i naturfagstimene. Vi ble aldri informert om hva jod var, viktigheten av jod og hva som skjer i kroppen ved jodmangel eller for høyt inntak av jod. Etter 13 års skolegang visste jeg altså ikke at jod spiller en viktig rolle for kroppen og menneskers helse. I Henjum et al. (2018, s. 1) sin artikkel fremgår det at unge kvinner, fra 18 til 30 år, har mild til moderat mangel på jod, og at det er nødvendig med folkehelsestrategier for å forbedre og sikre tilstrekkelig jodstatus i Norge. Dette gjorde meg nysgjerrig på å analysere skolen sin rolle rundt dette temaet.

På bakgrunn av det dette, var det ønskelig å fordype seg i temaet, og undersøke elevers kunnskapsnivå og hvordan deres kostholdsbilde ser ut i forhold til inntak av jod. I den forbindelse er det gjennomført en undersøkelse hvor det både har tatt for seg kunnskapsnivået til ungdomselever og deres selvrapporterte ukeinntak av jodrike matvarer. Som fremtidig mat og helselærer, ser jeg viktigheten av å tilegne meg kunnskap om jod og fokusere på dette i undervisningen. I tillegg anses det som viktig å sette i verk tiltak for å øke elevers kunnskap om mikronæringsstoffet. Mat- og helsefaget består av 197 timer i løpet av hele grunnskolen (Udir, 2019a, s. 16). At mat- og helsefaget har få undervisningstimer til disposisjon, gjør at det blir essensielt å formidle kunnskapen gjennom ulike kanaler, som for eksempel i matpauser, skolekantinene og ved inkludering av elevenes foresatte. På denne måten kan man øke elevers kunnskap om næringsstoffet, samt fremme viktigheten av riktig jodinntak. Dette for å forebygge mot jodrelaterte sykdommer.

Ifølge World Health Organization (1997), har utdanning en nær sammenheng med helse. Henjum et al., (2018, s. 1) sin studie viser at 40 prosent av kvinnene i undersøkelsen besitter liten kunnskap om viktigheten mikronæringsstoffet jod. To andre studier gjennomført i Norge og Nord-Irland viser at gravide har liten kunnskap om viktigheten av jod som mikronæringsstoff (Garnweidner-Holme, et al., 2017; McMullan, Hunter, McCance, Woodside & Mullan, 2019). Ungdomstiden og tiden før en eventuell graviditet er en viktig periode å opparbeide jodlageret i kroppen, spesielt for unge kvinner (Zimmermann, 2011). Mors jodstatus er ikke fullstendig avhengig av jodinntak under svangerskapet, ettersom



skjoldbruskkjertelen kan lagre noe jod. Men det er viktig at jodstatusen er god før svangerskapet, slik at det produseres tilstrekkelig med skjoldbruskkjertelhormoner til å dekke både mor og barns behov i de første tre månedene etter fødsel (Zimmermann 2011). Ved svangerskap vil det økte behovet for skjoldbruskkjertelhormoner, samt økt utskillelse av jod i urinen kunne føre til jodmangel. Dette vil særlig være et problem dersom den gravide før svangerskapet allerede har et utilstrekkelig jodinntak. Derfor er det viktig med forebyggende arbeid (Zimmermann, 2011). I en undersøkelse gjort av Sand, Emaus & Lian (2017, s. 1) kommer det frem at flere av de 12 unge kvinnene som var med i undersøkelsen uttrykte behov for mer informasjon om ernæring.

De ovennevnte kildene gir indikasjoner om at kunnskapsnivået om jod på generell basis er lavt, og at det er et behov for kompetanseheving, da tilstrekkelig jodinntak er viktig for kroppens helse.

## 1.2 Korte fakta om jod og jodstatus

Jod er et mineral som er svært viktig for jevnlig dannelse av hormonene tyroksin (T4) og trijodtyronin (T3). Disse hormonene produseres i skjoldbruskkjertelen og har flere essensielle oppgaver i kroppen, som for eksempel energiproduksjon i cellene og generell utvikling av både det sentrale og perifere nervesystemet (Nasjonalt råd for Ernæring, 2016, s. 5).

Nasjonalt råd for Ernæring (2016, s. 5) rapporterer at mangel på jod lenge har vært en helseutfordring verden over, særlig i Europa. I løpet av de siste 30 årene har mengden tilfeller av alvorlig jodmangel minsket, men det er fremdeles mange som både lider av mangel på- og forhøyet jodinntak (Nasjonalt råd for Ernæring 2016). I rapporten fra Nasjonalt råd for Ernæring (2016) fremgår det at befolkningen får i seg såpass lite jod at det er behov for akutte tiltak. Dette gjelder særlig unge kvinner i fertil alder, gravide og de som får i seg lite melk, meieriprodukter og fisk.

## 1.3 Problemstilling

Formålet med oppgaven er å se på kunnskapsstatus og inntaksnivået til tre klasser på en utvalgt ungdomsskole. Videre blir det viktig å kommentere mulige tiltak både skolen og lærerne kan gjøre for å i større grad fremme viktigheten av tilstrekkelig jodinntak i kosten. Det er derfor kartlagt hvordan jodinntaket blant elevene på en utvalgt ungdomsskole ser ut og hvilke kunnskaper de har om temaet. Jod har i de siste årene etter rapporten fra Nasjonalt råd for Ernæring (2016) ble skrevet, vært i fokus og er et aktuelt tema. Det er flere mulige

innfallsvinkler til temaet, men med tanke på oppgavens omfang er prosjektet avgrenset. Problemstillingen lyder derfor som følger:

**Hvilke kunnskaper har elevene om jod, har de et tilstrekkelig inntak, og hvordan kan skolen være med på å forebygge et for lavt jodinntak blant skoleelever?**

## 1.4 Oppbygging av oppgaven

Som nevnt i kap. 1.2 vil oppgaven ta sikte på å analysere elevenes kunnskap om jod, og vurdere mulige tiltak for å øke elevens kunnskap om mikronæringsstoffet og inntak. Oppgaven vil bestå av 6 kapitler. I kapittel 2 vil det gis en faglig introduksjon til temaet, hvor kunnskapsgrunnlaget for oppgaven blir presentert. Dette vil danne et viktig bakteppe for den videre fremstilling. Deretter, i kapittel 3, skal det redegjøres for metoden som er benyttet ved datasamlingen, før dataene blir presentert i kapittel 4. Etter at metoden og dataene er presentert, vil disse bli drøftet inngående i kapittel 5. I oppgavens avsluttende del vil funnene bli oppsummert, og det vil knyttes noen generelle bemerkninger til de utfordringer som et manglende fokus på jod kan få i fremtiden. Oppgaven inneholder kildeliste og vedlegg.

## 2 Faglig introduksjon

### 2.1 Skolen som helsefremmende arena

Det fremgår av den Nasjonale handlingsplanen for bedre kosthold at land med høy velstand, som Norge, har gode forutsetninger for å ha et riktig kosthold (Helse- og omsorgsdepartementet et al., 2017, s. 14). I dagens samfunn ser en imidlertid at det foreligger en rekke utfordringer knyttet til både kosthold og helse generelt (Helse- og omsorgsdepartementet et al., 2017, s. 14). Disse utfordringene støter man allerede på som barn. Ifølge World Health Organization (1997), har utdanning en nær sammenheng med den fremtidige helsen for den yngre del av befolkningen. Derfor bør man i en tidlig alder tilegne seg helserelatert kunnskap, slik at man er bedre rustet til å leve et sunt liv (World Health Organization, 1997). For å oppnå en god helse, er det selvsagt flere momenter som spiller inn. Et av de momentene som i stor grad blir trukket inn i denne sammenheng, er behovet for et sunt, variert og godt kosthold (World Health Organization, 1997).

Ettersom barn tilbringer store deler av sine yngre år på skolen, vil denne institusjonen danne en viktig grunnmur for barna- både faglig og sosialt (Story, Kaphingst & French, 2006, s.

110). I Norge begynner skolegangen i 5-6 års alderen, videre venter 10 år med obligatorisk og gratis skolegang. Som mat- og helselærer er det viktig at man sørger for at elevene tilegner seg nødvendig kunnskap og kompetanse for å leve et helsemessig godt liv, også ved endt skolegang. Skolen kan derfor sies å være en sentral påvirkning for et helsefremmende samfunn. I St. Melding 19, understrekes det at tidlig innsats blant barn og unge er essensielt, og at det er et nasjonalt mål å skape gode forutsetninger for helsefremmende arbeid (Helse og omsorgsdepartementet, 2018). Videre fremgår det av Samdal (2017, s. 346) at et av målene bør være at skolen er en arena som skal stimulere elevene til en helsemessig gunstig livsstil, gjennom å jobbe med holdninger, kunnskap og ferdigheter- både på kort og lang sikt (Samdal, 2017, s. 346). Dette kan potensielt løses på flere forskjellige måter. Et alternativ er å arbeide med mat- og helsefaget, som i stor grad skal gi elevene den nødvendige kunnskap og holdning til mat og helse generelt (Wilhelmsen & Samdal, 2014, s. 10). Et annet alternativ er mer rettet mot fysiske og organisatoriske forhold, som bl.a. kan ivaretas gjennom måltidsordninger (Wilhelmsen & Samdal, 2014, s. 10). Forslag til forbedring av informasjon og tiltak vil bli presentert nærmere i kapittel 5.

## 2.2 Informasjon om jod

Jod er et grunnstoff med kjemisk symbol I og atomnummer 53 i det periodiske systemet. Dette grunnstoffet ble oppdaget av en franskmann med navn Bernard Courtois i 1811 og fikk deretter navnet jod fra det greske ordet ioeides, som betyr fiolett-farget, etter fargen på joddampen (Nasjonalt råd for Ernæring, 2016, s. 11). Jod finnes ikke i en naturlig ren form, men opptrer som jodsalter. Grunnstoffet jod kan forekomme i mange forskjellige kjemiske former i maten, men felles for de kjemiske formene er at de reduseres i tarmen og absorberes mer eller mindre fullstendig (Nasjonalt råd for Ernæring, 2016, s. 11).

Det følger av Nasjonalt råd for Ernæring (2016, s. 11) at jod transporteres med blodbanen og tas deretter effektivt opp i skjoldbruskkjertelen. I denne kjertelen finnes en jodtransportør, som sørger for en oppkonsentrering av jod i forhold til de andre nivåene i blodet.

Stoffstiftelhormonene T4 og T3 produseres i skjoldbruskkjertelen, hvor nivået i blodet holdes relativt stabilt. Videre kan en lese i rapporten til Nasjonalt råd for Ernæring (2016, s. 11) at det er stoffet tyroksin, som inneholder grunnstoffet jod, som kontrollerer stoffskiftet i kroppen. Jo mere tyroksin som skilles ut, desto raskere går forbrenningen. Kroppen er konstruert slik at man sparer på sitt lager av jod (Nasjonalt råd for Ernæring, 2016, s. 11).

Dette gjennom hormonene T4 og T3, som kan tas opp igjen i skjoldbruskkjertelen (Nasjonalt

råd for Ernæring, 2016, s. 11). Det er hovedsakelig ved urinering at jod skilles ut, da mer enn 90 % av kostinntaket blir skilt ut i urinen i løpet av 1-2 dager (Zimmermann & Andresson, 2012).

## 2.3 Jod og helse

Hensikten med dette kapitlet er å kartlegge hvordan kroppen reagerer ved for lavt og for høyt inntak av jod. Som den videre fremstilling vil vise, kan ubalanse i jodinntak føre til negative helsemessige konsekvenser.

### 2.3.1 Helsekonsekvenser ved jodmangel

Struma er den sykdommen som er mest synlig som en følge av jodmangel, selv om sykdommen er sjelden i den vestlige verden i dag (Halse & Berg, 2018). Selv om struma er den mest synlige følgen, finnes det andre sykdommer som følger av jodmangel (Zimmermann, 2011). I det følgende skal de ulike negative helsevirkningene presenteres.

#### *2.3.1.1 Helsekonsekvenser ved jodmangel under graviditet og blant sped- og småbarn*

Alvorlig jodmangel under graviditet kan føre til svært negative helsemessige reaksjoner, herunder sykdommer som hypotyreose og struma hos mor, og ulike fysiske og psykiske utviklingshemninger for fosteret (Nasjonalt råd for Ernæring, 2016, s. 13). Ettersom skjoldbruskkjertelhormonene er avgjørende for normal utvikling av sentralnervesystemet, og mange hjernefunksjoner blir påvirket av jodmangel, eksempelvis nerveceller, synapser og myelinisering, er det viktig å opprettholde et stabilt og balansert jodnivå (Zimmermann, 2008). Nasjonalt råd for Ernæring (2016, s. 13) skriver at dersom jodmangelen er svært alvorlig hos mor i svangerskapet, kan det føre til nedsatt fysisk vekst (kortvoksthet), kretinisme (mental utviklingshemming) og døvhet hos fosteret. I tillegg ser man en økt dødelighet hos foster i spedbarnsperioden (Hansen, Fredriksen, Júlíusson, Bjerknes, 2003, s. 29).

At alvorlig jodmangel i fosterlivet kan ha en svært negativ effekt på både mor og foster, har i en årrekke vært godt dokumentert (Nasjonalt råd for Ernæring, 2016, s. 13). At mild/moderat jodmangel også kan ha en negativt effekt, følger av nyere forskning. En WHO-rapport fra 2014 viser eksempelvis at både mild og moderat jodmangel kan påvirke fosterutviklingen negativt og øke risikoen for lav kognitiv funksjonsnivå (World Health Organization, 2014).

Lavt jodnivå kan føre til utvikling av hypotyreose, som er en sykdom som skyldes for lav mengde stoffskiftehormon fra skjoldkjertelen til blodet og alle kroppens celler (NHI, 2016). Ettersom hypotyreose påvirker hjernens utvikling i fosterlivet, kan det utledes av flere studier at jodnivå har betydning for en rekke forskjellige andre utfall, herunder motorikk, språk, temperament, atferd mv. (Trumpff, De Schepper, Tafforeau, Van Oyen, Vanderfaeillie, Vandevijvere, 2013).

### *2.3.1.2 Helsekonsekvenser ved jodmangel blant voksne*

Hos voksne ser man negative effekter av jodmangel, herunder økt forekomst av skjoldbruskkjertelsykdommer og struma. I befolkninger med alvorlig jodmangel, blant både eldre barn og voksne, ser man økt forekomst av hypotyreose (Zimmermann & Boelaert, 2015). Hypotyreose gir i neste omgang en rekke spesifikke symptomer, som apati og nedsatt arbeidskapasitet (Zimmermann, 2008, s. 82).

Ved mild til moderat jodmangel over tid kan det oppstå vekst av knuter i skjoldbruskkjertelen, særlig for kvinner over 50 år (Zimmermann & Boelaert, 2015). Dersom jodinntaket økes, kan knutene føre til overproduksjon av skjoldbruskkjertelhormoner. Dette kan igjen føre til økt forekomst av hypertyreose, som er økt produksjon av T4 og/eller T3 (Zimmermann & Boelaert, 2015). Videre skriver Zimmermann & Boelaert (2015) at det sistnevnte også vil kunne skje dersom befolkninger med lavt jodinntak plutselig øker inntaket av jod, typisk ved innføring av beriking eller kosttilskudd. Uavhengig av dette, fremgår det av Aburto, Abudou, Candeias & Wu (2014), at fordelene ved økt forebygging av jodmangel er større enn ulempene ved økt forekomst av hypertyreose.

### *2.3.2 Helsekonsekvenser ved for høyt jodinntak*

Det følger av Nordic Council of Ministers (2014) at det daglige jodinntaket ikke bør overstige 600 µg på individnivå for voksne. Ved et inntak på 200 til 300 µg per dag, ser en økt forekomst av hypotyreose og tidligere debut av Graves sykdom (Laurberg et al, 2010, s. 17). Graves sykdom er en autoimmun skjoldbruskkjertelsykdom som gir hypertyreose (Laurberg et al. 2010, s. 17). Det følger av Laurberg (et al. 2010, s. 24) at jodinntaket i en befolkning bør holdes innenfor et smalt område, på den måten forebygges jodmangel, men høynes ikke betraktelig. For å forebygge helsearbeid, er det derfor viktig å overvåke og justere jodinntaket i en populasjon (Laurberg et al. 2010, s. 25). På den måten vil ikke befolkningen ha for høye jodverdier, men heller ikke for lave.

## 2.4 Anbefalt inntak av jod

I anbefalingene til Helsedirektoratet (2014, s. 21), er det utarbeidet en tabell for å vise anbefalt inntak av utvalgte næringsstoffer, herunder jod (Tabell 1). Anbefalingene knytter seg til en persons dagsbehov. Ettersom denne oppgaven kun gjelder næringsstoffet jod, vil ikke de andre næringsstoffene bli kommentert nærmere.

Tabell 1: Anbefalt inntak av utvalgte næringsstoffer, jod er uthevet

Alder År	Kalsium mg	Fosfor mg	Kalium g	Magnesium mg	Jern <sup>h</sup> mg	Sink <sup>i</sup> mg	Kopper mg	Jod µg	Selen µg
<b>Barn</b>									
1-2 år	600	470	1,4	85	8	5	0,3	70	20
2-5 år	600	470	1,8	120	8	6	0,4	90	25
6-9 år	700	540	2,0	200	9	7	0,5	120	30
<b>Menn</b>									
10-13 år	900	700	3,3	280	11	11	0,7	150	40
14-17 år	900	700	3,5	350	11	12	0,9	150	60
18-30 år	800 <sup>j</sup>	600 <sup>j</sup>	3,5	350	9	9	0,9	150	60
31-60 år	800	600	3,5	350	9	9	0,9	150	60
61-74 år	800	600	3,5	350	9	9	0,9	150	60
>75 år	800	600	3,5	350	9	9	0,9	150	60
<b>Kvinner</b>									
10-13 år	900	700	2,9	280	11	8	0,7	150	40
14-17 år	900	700	3,1	280	15 <sup>l</sup>	9	0,9	150	50
18-30 år	800 <sup>j</sup>	600 <sup>j</sup>	3,1	280	15 <sup>l</sup>	7	0,9	150	50
31-60 år	800	600	3,1	280	15 <sup>m</sup>	7	0,9	150	50
61-74 år	800 <sup>k</sup>	600	3,1	280	9	7	0,9	150	50
>75 år	800 <sup>k</sup>	600	3,1	280	9	7	0,9	150	50
Gravide	900	700	3,1	280	- <sup>n</sup>	9	1,0	175	60
Ammende	900	900	3,1	280	15	11	1,3	200	60

Tabell tatt fra Helsedirektoratet, 2014, s. 21

Det anbefalte daglige inntaket av jod fra 10 års-alderen er 150 µg ifølge både norske, nordiske og verdens helseorganisasjons (WHOs) anbefalinger (Nasjonalt råd for Ernæring, 2016, s. 17). Dette stemmer overens med tabellen som er illustrert i rapporten fra Helsedirektoratet (tabell 1). Nordisk samarbeid (2012, s. 586) skriver at anbefalingen på 150 µg inkluderer en sikkerhetsmargin, som går ut på at det er tatt høyde for goitrogeniske stoffer i matvarer. Kort forklart er goitrogene substanser som blant annet finnes i medisiner, kjemikalier og matvarer. Goitrogener bryter inn og ødelegger for produksjonen av skjoldbruskkjertelhormor, og er derfor et stoff som hemmer opptaket av jod (Pocekaj & Noraker, 2017).

Videre viser tabellen at gravide og ammende kvinner har et større behov for å få i seg tilstrekkelig med jod (Helsedirektoratet, 2014, s. 21). For gravide er den nordiske anbefalingen 175 µg jod per dag, og for ammende 200 µg/dag (Nordisk samarbeid, 2012, s. 586). Kort forklart øker behovet for jod under graviditet. Dette fordi kroppen produserer skjoldbruskkjertelhormoner og det skjer en utskillelse av jod via nyrene (Andersen & Laurberg 2016). Ettersom det primære fokus i denne oppgaven retter seg mot barn og ungdom, vil derfor anbefalingene fra 10-års alderen være spesielt viktig å analysere. Likevel anses det som viktig å ta stilling til anbefalingene for gravide og kvinner. Dette med den begrunnelse at et balansert jodinnhold er viktig for denne gruppen mennesker, og at denne oppgaven i stor grad handler om å finne løsninger som kan være forebyggende. Ungdommene som er med i undersøkelsen skal en gang bli voksne, og som fremtidig foreldre er det viktig med kunnskap som kan forebygge jodmangel.

## 2.5 Jodinnholdige matvarer

Nasjonalt råd for Ernæring (2016, s. 27) skriver at mengden jod i ulike matvarer varierer betydelig, og det er få matvarer i Norge som kan anses som gode jodkilder. Korsnes skriver (2014, s. 189) at de rikeste kildene til jod er fisk og meieriprodukter. Siden jodmangelsykdommer som struma var utbredt i Norge frem til 1950- tallet, ble kyrenes kraftfôr beriket med jod (Nasjonalt råd for Ernæring, 2016, s. 6). Melk og meieriprodukter har etter dette tidspunktet vært en av de viktigste kildene til jod i Norge. Yoghurt og brunost er andre eksempler på meieriprodukter som er gode kilder til jod. Ved hjelp av kostholdsplanleggeren ser en at en porsjon med torsk inneholder 753,3 µg jod, mens laks inneholder 9,6 µg (<https://www.kostholdsplanleggeren.no/>). Mager fisk er derfor en viktig kilde for å oppnå et tilstrekkelig inntak av jod. Videre fremgår det av BDA (2016, s. 1) sitt faktaark at tang og tare er en konsentrert kilde til jod, men at en skal være forsiktig med å spise for mye tang og tare, da dette kan gi for høyt jodinnhold i kroppen. Det er derfor ikke anbefalt å spise tang og tare mer enn en gang i uken (BDA, 2016, s. 1). Jodert salt har liten betydning for jodinntaket i Norge, da berikningsnivået er lavt og utgjør en minimal andel av saltinntaket (Nasjonalt råd for Ernæring, 2016, s. 6). På verdensbasis er imidlertid jodering av salt den viktigste strategien og således den mest betydningsfulle faktoren for å sikre populasjonen tilstrekkelig jodinntak (Nasjonalt råd for Ernæring, 2016, s. 6).

## 2.6 Nedgang i jodrike matvarer

Det fremgår av Helsedirektoratet (2019) sin rapport at det har vært en nedgang i inntaket av både meieriprodukter og fisk. Forbruket av fisk i perioden 2007 til 2017 er redusert med 18 prosent (dette er tall beregnet fra hel urensket fisk (Helsedirektoratet, 2019, s. 9)). Videre skriver Helsedirektoratet (2019, s. 9) at fiskeforbruket i perioden 2016 til 2017 er redusert med 10 prosent. Fiskeforbruket er altså lavere enn ønskelig, og vesentlig lavere enn kjøttforbruket i Norge (Helsedirektoratet, 2019, s. 9). Videre skriver Helsedirektoratet (2019, s. 74) at det totale forbruket av melk har gått betydelig ned i perioden 1975 til 2012. I 2017 fortsatte konsumet av melk å falle. I 1999 var forbruket av melk 127 kilo, og i 2017 var forbruket redusert til 82 kilo per innbygger. Forbruket av ost har økt betydelig over tid, men sank med 10 prosent fra 2016 til 2017 (Helsedirektoratet, 2019, s. 10).

## 2.7 Målinger av jod

Det fremgår av Folkehelseinstituttet (2018) sitt faktaark at det ikke er etablert noen systematisk overvåking av jodstatus i befolkningen foreløpig. Videre skriver Folkehelseinstituttet (2018) at den kunnskapen som er etablert om jodinntaket til befolkningen kommer fra enkeltstudier der det er målt jodkonsentrasjonen i urin, eller kostholdsundersøkelser. Det er ved hjelp av disse studiene jodinntaket beregnes. De beregningene som blir gjort ved hjelp av kostholdsundersøkelser brukes både for å måle jodinntaket hos enkeltpersoner, men også i en gruppe (Folkehelseinstituttet, 2018). Urinprøver er de målingene som gir de beste indikasjonene på menneskers jodstatus (Folkehelseinstituttet, 2018). I denne forbindelse er det viktig å påpeke at målingene gir de beste indikasjonene ved å måle jodstatus for en befolkningsgruppe, og ikke på individnivå. Dette grunnet at urinutskillelsen av jod gjenspeiler jodinntaket de siste 1-2 døgnene og varierer svært mye (Folkehelseinstituttet, 2018). Videre skriver Folkehelseinstituttet (2018) at man ved målinger på gruppenivå vil kunne se verdiene i sammenheng. Derav vil medianen av alle svarene gi et godt bilde av jodstatus i en gruppe (Folkehelseinstituttet, 2018). Medianverdien er altså midtverdien. I Store Norske Leksikon (2018) forklares det følgende: ”I statistikken er medianen den verdien av en variabel (for eksempel lønn, alder, høyde) som ligger midt i det statistiske materialet, det vil si at like mange individer i materialet har verdier over medianen som under den”. Halvparten av målingene som blir gjort på gruppenivå er derfor høyere enn medianverdien og halvparten av målingene er lavere enn medianverdien som er regnet ut.



## 2.8 Pedagogikk

Ordinær fag- og timefordeling for elever på 1.-10. trinn i skoleåret 2019-2020, viser at mat og helsefaget til sammen har 197 timer til disposisjon i løpet av hele grunnskolen (Udir, 2019a, s. 16). Mat og helse faget er altså et av fagene som har fått utdelt færrest timer i løpet av grunnskolen. I den anledning er det viktig at lærerne er engasjerte og at elevene er aktive i de timene som er satt av til mat og helse. Ved fokus på god klasseledelse, spesifikke tiltak og læringsteknikker, kan læreren optimalisere undervisningen og dermed øke elevenes læringsutbytte.

Et økende antall studier viser til at forholdet mellom lærer og elev er en sentral faktor innenfor elevenes motivasjon og læring (Hattie, 2009; Nordahl, 2010; Strandkleiv & Lindbæk, 2005). At elevene har et godt forhold til læreren sin er svært viktig for deres motivasjon, læring og læringslyst. Lærere som har en god relasjon til elevene sine, og som har klart å skape et trygt læringsmiljø, har større muligheter for å lykkes med tilpasset opplæring (Strandkleiv & Lindbæk, 2005; Drugli, 2012; Drugli & Nordahl, 2014). Videre er det viktig at læreren setter klare og tydelige rammer for undervisningen, ved virkemidler som struktur, synlige regler og faste rutiner (Thomas Nordahl, 2012, s. 17; Udir, 2019b). Dette kan hjelpe elevene til å strukturere eget arbeid, slik at de på egenhånd kan tilegne seg kunnskap. For å utøve god klasseledelse er det viktig at læreren stiller forventninger og krav til både elevene og seg selv (Udir, 2019c). Ved klare mål i starten av timen synliggjøres hva som forventes av elevene. Undervisningen må fylles med et faglig innhold, en god lærer skal kunne faget sitt (Thomas Nordahl, 2012, s. 17). Faglærte lærere er derfor viktig.

Av opplæringsloven § 1-1 (1998) fremgår det at ”opplæringa i skole og lærebedrift skal, i samarbeid og forståing med heimen, opne dører mot verda og framtida og gi elevane og lærlingane historisk og kulturell innsikt og forankring.” Bestemmelsen understreker at samarbeidet mellom skolen og hjemmet, herunder inkludering av foreldrene, er en viktig faktor i relasjon til elevenes læringsutbytte. Skole-hjem samarbeidet er et overordnet begrep som beskriver en gjensidig relasjon mellom hjem og skole (Drugli og Nordahl 2016, s. 3).

## 3 Metode

Samfunnet består av kommuniserende og tolkende mennesker med ulike intuisjoner (Christoffersen & Johannesen, 2012, s. 17). Videre i *Forskningsmetode for lærerutdanningen*

skriver Christoffersen & Johannesen (2012, s. 17) at skolen er helt sentral i elevenes utvikling, da det er en av de største arenaene for samhandling mellom mennesker. Ved forskning på området er det naturlig å benytte seg av en samfunnsvitenskapelig forskningsmetode. Innenfor samfunnsforskningen skiller man mellom kvalitativ og kvantitativ metodebruk (Christoffersen & Johannesen, 2012, s. 17).

### 3.1 Kvalitativ metode

De kvalitative forskningsmetodene er fleksible, og derfor mer spontane, slik at forskeren lettere kan tilpasse seg samspillet med deltakeren. Ved kvalitativ metode genereres det kunnskap gjennom å fange opp meninger og opplevelser. På denne måten gis informantene mulighet til å svare mer detaljert, med andre ord meninger og opplevelser som ikke lar seg måle eller tallfeste (Dalland, 2012, s. 112). Fokuset er kvalitet fremfor kvantitet, og spørsmålene er mer åpne, noe som gir informantene muligheten til å svare detaljert med sine egne ord og refleksjoner (Christoffersen & Johannesen, 2012, s. 17). Det fremgår av Kvale og Birkemann (2017, s. 118) at kvalitative intervjuer er den mest brukte metoden for å samle inn kvalitative data. Dette fordi denne type intervju er mer fleksibel og gir informanten større grad av frihet i sin uttrykkelse. De mener også at samspillet mellom forsker og informant forbedres ved å bruke denne type intervju (Kvale & Brinkmann, 2017, s. 118).

Spørreundersøkelse har ikke til hensikt å samle inn kvalitative data, men noen av spørsmålene kan gi indikasjoner på nettopp dette. Hovedfokuset for denne bacheloroppgaven er å trekke slutninger basert på resultater fra 71 informanter. Selv om noen av spørsmålene i spørreundersøkelsen var generelt utformet, og åpnet opp for utfyllende svar, var de fleste spørsmålene basert på avkrysning med ja og nei svar. Sistnevnte fører oss over til neste punkt i oppgavens metodekapittel.

### 3.2 Kvantitativ metode

I motsetning til kvalitative forskningsmetoder, er kvantitative metoder ikke veldig fleksible, da de benyttes for å samle inn og analysere større enheter og sammenligne dem opp mot hverandre (Christoffersen & Johannesen 2012, s. 17). Videre fremgår det av Christoffersen & Johannesen (2012, s. 17) at alle deltakere skal stilles spørsmål som er identiske, og spørsmålene kan ofte være flervalg. I dette forskningsprosjekt ble det ikke stilt oppfølgings spørsmål til informantene som fylte ut spørreskjemaet, og fleksibilitetsnivået var derfor lavt. I *Forskningsmetode for lærerutdanningen* skriver Christoffersen & Johannesen

(2012, s. 17) at kvantitative spørsmål lett kan brukes til å generere tallstatistikk. For å få de mest gyldige resultatene som mulig, som forsker, er det viktig å huske på at spørsmålene i kvantitativ forskningsmetode krever god kunnskap. Dette for å sikre at spørsmålene som stilles er egnet for å slutte gode indikasjoner/gyldige slutninger, at de blir spurt på riktig måte, og at de mulige svarene vil være legitime (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 17).

### 3.3 Valg av forskningsmetode

Ved valg av forskningsmetode, måtte den metoden som var mest relevant for forskningsspørsmålet velges. Opprinnelig var det ønskelig å gjennomføre intervjuer for å få data til denne oppgaven. Dette fordi man i mange tilfeller vil få en bedre dynamikk og større forståelse av kunnskap ved muntlige samtaler. Det var imidlertid vanskelig å få til intervjuer med så mange elever i løpet av tre uker i praksis. Derfor var det mest hensiktsmessig å gjennomføre en spørreundersøkelse. En klar fordel med denne forskningsmetoden var at man kunne få svar fra langt flere elever. Ved å stille ulike spørsmål, herunder både generelle spørsmål som fordret utfyllende svar, samt avkrysningsspørsmål, ville man få god innsikt i elevenes kunnskapsnivå. Spørreundersøkelsen inneholdt to deler. I første del var hensikten å teste elevenes generelle kunnskap om jod, mens den andre delen var utpreget kostholdsrelatert. Dette dannet grunnlag for at det var mulig å samle inn både kvalitative og kvantitative data.

Til slutt må det nevnes at spørreundersøkelsen var anonym, og at dette var et bevisst valg for at alle elevene skulle føle seg komfortable med at deres svar ikke ble gjenkjent eller lignende ved en senere anledning. I kapittel 3.7 vil det tas sikte på å gå mer i dybden av slike etiske betraktninger.

### 3.4 Utvalg av informanter

Ved valg av informanter, ble det benyttet en strategisk utvelgelse. Dette var nødvendig for å kunne rekruttere rett målgruppe, slik at det ble samlet tilstrekkelig data (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 50). Når en benytter strategisk utvelgelse, er det på forhånd klarlagt bestemte kriterier/vilkår som informantene må oppfylle. Dette er viktig for den senere analysen, da de utvalgte informantene må være relevante for den studien som blir gjort. (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 51). For å kartlegge kunnskapsnivået og jodinntaket til skoleelever, ble det valgt tre klasser med informanter.

Videre var det ønskelig å begrense omfanget til tre klasser fra 8.-10 på ungdomstrinnet. På denne måten var det mulig å ta stilling til om mat og helseundervisningen i 9. klasse hadde en påvirkning på elevenes forståelse og kunnskap om viktigheten av næringsstoffet jod. Dette gjennom å analysere svarene i spørreundersøkelsen. Ved god hjelp fra praksislærer ble det opprettet kontakt med andre lærerne på ungdomstrinnet, som resulterte i utvelgelse av tre klasser som skulle få delta i spørreundersøkelsen. Da kontakten var etablert, ble det sendt ut informasjonsskriv til foreldre (se vedlegg 1) med kontaktinformasjon, slik at de kunne stille spørsmål og komme med innsigelser mot barnas eventuelle deltakelse.

### 3.5 Utforming og gjennomføring

Før informantene gikk i gang med spørreundersøkelsen, ble det forklart både bakgrunnen og hensikten med gjennomføringen i hver klasse. I tillegg ble det forklart hva elevene skulle gjøre, og spørsmålene i undersøkelsen ble gjennomgått grundig og detaljert. Dette for å sikre at elevene hadde forstått prosessen før den ble satt i gang. I spørreundersøkelsen skulle elevene eksempelvis krysse av for hvor mange egg de spiste i løpet av én uke. I den anledning var det viktig å påpeke at det kunne være egg som et ledd i en større rett, og ikke kun egg til frokost. Videre ble det informert om at det var ønskelig at elevene skulle skrive antall egg i undersøkelsen, og ikke kun sette kryss i ruten. På denne måten fikk man en bedre indikasjon på hvor mange ganger i uken de forskjellige matvarene ble spist, se vedlegg 2.

Spørsmålene var nøye formulert, slik at misforståelser kunne unngås, men likevel var det viktig å bruke tid på å forklare skjemaet til elevene, slik at det ikke var noen tvil når de satte i gang. Videre ble informasjonsskrivet som var sendt ut til foreldrene oppsummert, slik at elevene fikk direkte forklart deres rettigheter. Det var satt av 30 minutter til spørreundersøkelsen, hvorav tidsrammen for spørreundersøkelsen var 20 min, og forklaring av spørreundersøkelsen og informasjonsskrivet utgjorde 10 min. Spørreundersøkelsen, som nevnt i kapittel 3.1, bestod av spørsmål som krevde utfyllende svar og spørsmål med avkrysning (vedlegg 2). Dette for å avdekke elevenes kunnskap og kompetanse om jod på best mulig måte.

### 3.4 Databehandling

Da spørreundersøkelsen var gjennomført, startet arbeidet med å bearbeide informasjonen. Spørreundersøkelsen ble gjort på papir, og av den grunn ble dataene registret i Excel versjon

16.16.2 manuelt. Det ble laget en oversikt med alt av spørsmål som ble stilt i spørreundersøkelsen, og en oversikt med kun informasjonen om hva informantene fikk i seg av jodinnholdige matvarer i uken. I analysen av om informantene hadde et tilstrekkelig daglig jodinntak, ble Kostholdsplanleggeren, som er et verktøy fra Helsedirektoratet og Mattilsynet tatt i bruk (<https://www.kostholdsplanleggeren.no/>). På denne måten fikk man en oversikt over hvor mye jod de valgte matvarene inneholdt, og kunne i tillegg, ved hjelp av Excel, beregne det anbefalte jodinntaket med svarene fra informantene. Det ble også regnet ut standardavvik av inntaket til informantene. Sistnevnte er et tall som bestemmer om grafen til normalfordelingen er høy og slank eller lav og bred. Standardavvik er definert som kvadratroten av variansen (Hinna, Reinert, Ringvold, Gustavsen, 2011, s. 720).

## 3.7 Krav til data

### 3.7.1 Reliabilitet

Reliabilitet, eller pålitelighet, menes i denne sammenheng at målingene er utført korrekt og nøyaktig (Thurén, 2009, s. 31). I den forbindelse får hvilke data som er brukt, hvordan dataen er samlet inn og hvordan den er behandlet, betydning (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 23). Kommunikasjon kan være en potensiell feilkilde av betydning (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 23). For å styrke reliabiliteten, ble spørreundersøkelsen gått gjennom steg for steg med informantene, hvor det var rom for spørsmål, både før,- under og etter spørreundersøkelsen. En annen måte å gjøre undersøkelsen på kunne eksempelvis vært at elevene, istedenfor å skrive ned hva de spiser av de ulike matvarene i løpet av én uke, hadde ført en oversikt over hva de spiste av de nevnte matvarene over en lengre periode. Dette alternativet kunne muligens gitt en enda grundigere analyse. På en annen side kan det være slik at elevene ikke hadde fulgt dette opp, da det potensielt hadde vært tidkrevende. Den valgte innfallsvinkel er reliabel i den forstand at den er egnet for å gi et pålitelig innblikk i elevenes kunnskap om jod, samt gode indikasjoner på hvor mye jodinntak de ulike elevene får i seg gjennom ulike matvarer.

### 3.7.2 Validitet

Validitet handler om i hvilken grad man ut fra resultatene av et forsøk eller en studie kan trekke gyldige slutninger om det man har satt som formål å undersøke (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 24). Reliabilitet, som nevnt ovenfor, er i denne sammenheng en nødvendig forutsetning for en gyldig slutning (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 24).

Dette er imidlertid ikke tilstrekkelig for å konkludere. Nyttene av undersøkelsen vil blant annet avhenge av om dataene er gode, om resultatene kan generaliseres, og dermed regnes for å gjelde en mengde større data (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 24). Videre fremgår det av Christoffersen & Johannessen (2012, s. 24) at validitet ikke er absolutt i den forstand at dataen er valid eller ikke, men det er et kvalitetskrav som kan si noe om hvilke slutninger man kan trekke fra undersøkelsene. Det er selve tolkningen av dataen som valideres. En konklusjon er sann dersom den er basert på sanne premisser. At undersøkelsen kun er gjort på én skole, kan nevnes som en mulig svakhet når man skal trekke generelle konklusjoner av datamaterialet. Dette fordi inntak av jod, erfaringer, kompetanse og kunnskap er elementer som kan variere fra skole til skole.

### 3.8 Etske hensyn

Som forsker er det viktig å legge til rette for et tillitsforhold mellom informant og seg selv (Kvale & Brinkmann, 2017, s. 96). Dertil bør man være klar over hvilke etiske hensyn som må tas både før-, under og etter prosessen (Kvale & Brinkmann, 2017, s. 96). Det er tre hovedspørsmål man må være spesielt oppmerksom på når det gjelder de etiske betraktningene: (1) Informantenes rett til selvbestemmelse og autonomi, (2) forskerens plikt til å respektere det personlige livet til informant, (3) forskerens ansvar for å unngå skade (Christoffersen & Johannessen, 2012, p. 41).

#### 3.8.1 Informantenes rett til selvbestemmelse og autonomi

Informantenes rett til selvbestemmelse og autonomi må anses for å være vesentlige faktorer for å kunne oppnå reliable og valide resultater. Dette fordi det vil være vanskelig å få korrekte og pålitelige svar dersom elevene ikke ønsker å delta, men føler seg tvungent. Derfor er det viktig at informantene samtykker frivillig til deltakelse, og at de gis mulighet til å trekke sin deltakelse underveis uten at det får noen konsekvenser (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 41).

I forbindelse med undersøkelsen, ble det derfor sendt ut et skriv til foreldrene, der de kunne reservere sitt barn mot å delta, se vedlegg 1. Foreldrene fikk beskjed om å snakke med sine barn, og informasjonsskrivet ble nøye gjennomgått før spørreundersøkelsen ble levert ut til informantene. På den måten fikk informantene tid til å tenke på om dette var en undersøkelse de ville være med på.

### 3.8.2 Forskerens plikt til å respektere det personlige livet til informant

Forskere har en plikt til å respektere informantene sitt personlige liv (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 41-42). Spørreskjemaet som ble laget i forbindelse med denne oppgaven, inneholdt derfor ikke personlig informasjon. Spørreundersøkelsen var anonym, slik at det ikke var mulig for verken meg eller andre å identifisere informantene som deltok. De eneste spørsmålene som elevene måtte svare på, og som ikke var relatert til kunnskap om jod og matvareinntak, var kjønn og hvilket trinn den enkelte elev gikk på. Ettersom datainnsamlingen var anonym, var det ikke nødvendig å varsle Norsk senter for forskningsdata, heretter omtalt som NSD (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 44). Dette ble bekreftet ved å gjennomføre en test på NSD sine sider (<https://nsd.no/>). Likevel ble det sendt ut et skriv til foreldrene, slik at det var mulig å reservere sitt barn mot undersøkelsen. Begrunnelsen ligger i informantenes rett til selvbestemmelse og autonomi. Skjermbildet av testen finnes i vedlegg 3.

### 3.8.3 Forskerens ansvar for å unngå skade:

Det fremgår av Christoffersen & Johannessen (2012, s. 41) at det er forskerens ansvar å unngå skade, eksempelvis gjennom et potensielt psykologisk press gjennom innsamling av data. Noen forskningsmetoder kan berøre sårbare og sensitive områder, som senere kan føre til at informantene har vanskelighet med å bearbeide disse følelsene (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 42). I denne spørreundersøkelsen var sjansen for at noen skulle føle et psykologisk press minimal. Som tidligere nevnt, berørte ikke spørreskjemaet noen personlig informasjon og informantene skulle svare kort på hva de kunne om et spesielt tema og informere om sine matvaner, se vedlegg 2. Det ble på forhånd avklart at dette på ingen måte var en test, men informasjon som skal brukes i en bacheloroppgave.

## 4 Presentasjon av data

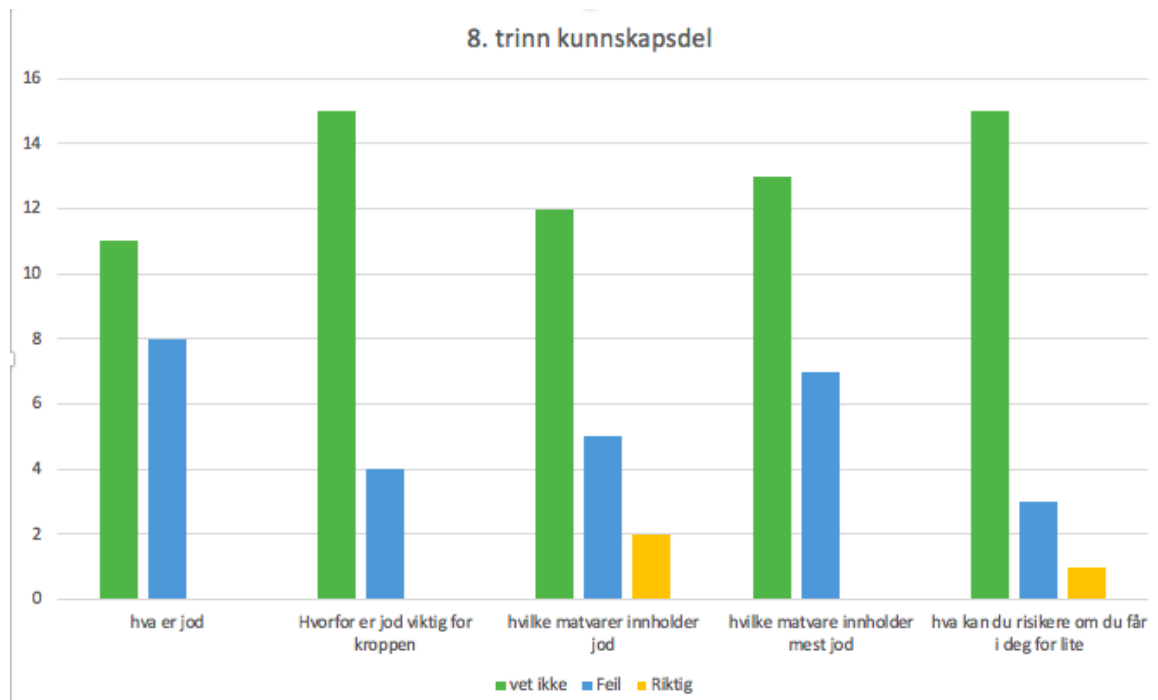
Den videre fremstilling tar sikte på å presentere og analysere datafunnene fra spørreundersøkelsen, se vedlegg 2. Ved behandling av svarene til de 71 informantene, ble det oppnådd en oversikt som gjorde det mulig å svare på den overordnede problemstilling. Det er viktig å påpeke at informantene ble valgt ut fra én ungdomsskole i Bergen. Resultatet kan av den grunn ikke svare for hele Norges befolkning, men er likevel egnet til å gi gode indikasjoner. Ved hjelp av svarene fra spørreundersøkelsen kan en drøfte mulige tiltak.

## 4.1 Kunnskapsdel

Ettersom det er få undersøkelser som kan gi en indikasjon på elevers kunnskapsnivå om jod, var det både hensiktsmessig og viktig å undersøke dette som fremtidig mat- og helselærer. De ulike diagrammene nedenfor viser svarene til hver enkelt klasse fra 8-10. trinn (Figur 1-3.). Den grønne stolpen viser de som har svart ”vet ikke”, den blå stolpen viser de som har svart feil, mens den gule stolpen viser at informantene har svart riktig.

### 4.1.1 Kunnskapsdel 8. klasse

Elevene som gikk i 8. klasse har kun hatt mat- og helse i ett år, og det var da de gikk i 6. klasse. Selv om elevene hadde lært noe om jod i naturfagstimene, viser resultatene at det kun var 2 av 19 informanter som svarte riktig på hvilke matvarer som inneholder jod, hvorav én svarte riktig på spørsmålet om potensielle risikoer ved for lavt jodinntak (Figur 1). På de resterende spørsmålene i kunnskapsdelen har informantene enten svart at de ikke vet eller forsøkt å svare, men svart feil. Et spørsmål som ikke er med i figur 1 er ”hvor har du lært om jod”, her svarte 11 informanter at de ikke har lært det, fem svarte at de har lært det i naturfagstimen, en har lært noe hjemme, men husker ingenting, og en har hørt om jod gjennom en reklame.

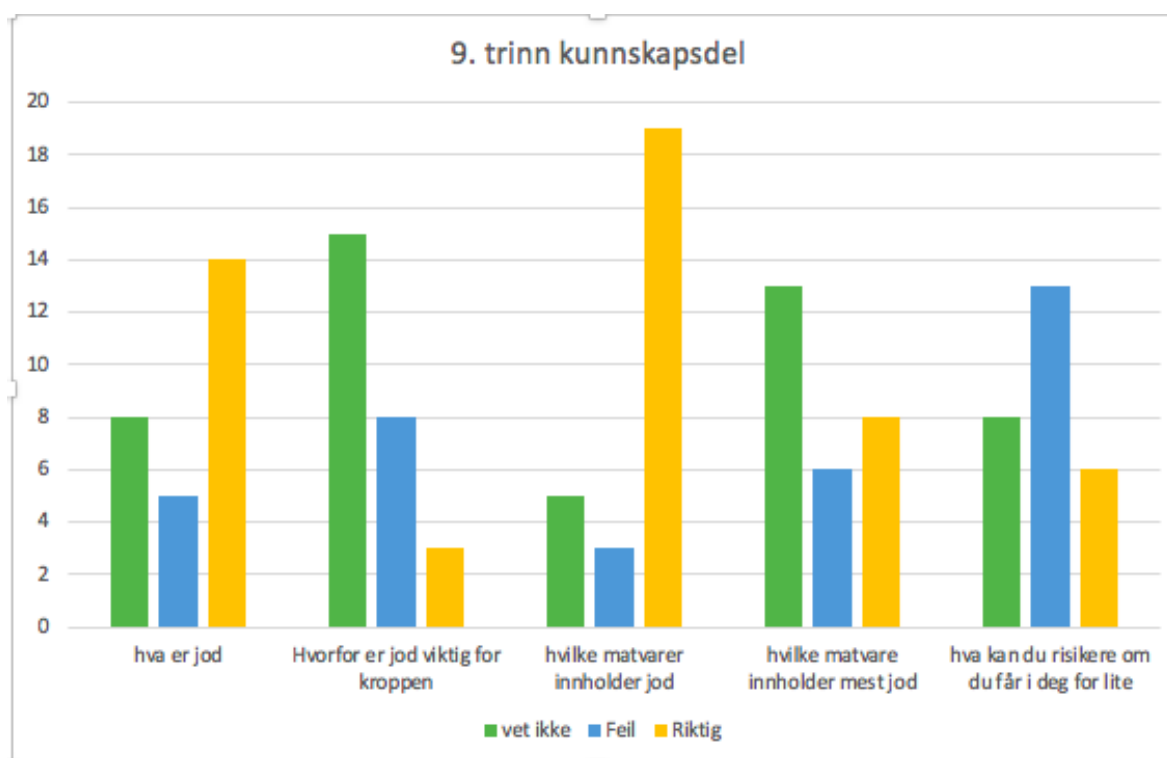


Figur 1 Kunnskapsnivået til 8. klasse. Grønn= vet ikke, Blå= svart, men feil, Gul= Riktig



#### 4.1.2 Kunnskapsdel 9. klasse

9. klasse har hatt mat og helse i 6. klasse, og har faget igjen i 9. klasse. I denne klassen var det 27 stykker som deltok. På spørsmålet om ”hva jod er” og ”hvilke matvarer som inneholder jod”, var det flere som svarte riktig enn det var som svarte feil eller ikke visste (Figur 2). I alt var det 14 informanter som svarte riktig på hva jod er, mens 8 ikke visste og 5 svarte feil. Videre var det 19 informanter som svarte riktig på hvilke matvarer som inneholder jod, mens det var 5 som ikke visste og 3 som svarte feil. På de andre spørsmålene som ble stilt i spørreundersøkelsen, var det flere elever som svarte feil/ ikke visste enn det var elever som svarte riktig. På spørsmålet om hvorfor jod er viktig for kroppen var det 3 som svarte riktig, og når informantene skulle svare på hva som inneholdt mest jod var det 8 som svarte riktig. Det var altså 19 som kunne nevne matvarer som inneholdt jod, men når de skulle presisere hvilke matvare som inneholdt mest jod, var det langt færre som svarte riktig. Videre var det 6 stykker som visste om potensielt negative helsevirkninger dersom man ikke har et tilstrekkelig jodnivå, hvor det var 13 som svarte feil og 8 som ikke visste. Når informantene skulle svare på hvilken arena de hadde lært om jod, svarte 17 elever at de hadde lært det på skolen, 6 svarte at de ikke hadde lært det og 4 svarte at de hadde lært om det hjemme. Ved å sammenligne resultatene til 8. og 9. klasse, ser en at kunnskapsnivået er vesentlig høyere hos sistnevnte. Likevel var det mange informanter i 9. klasse som ikke kunne svare på de forskjellige spørsmålene i kunnskapsdelen.

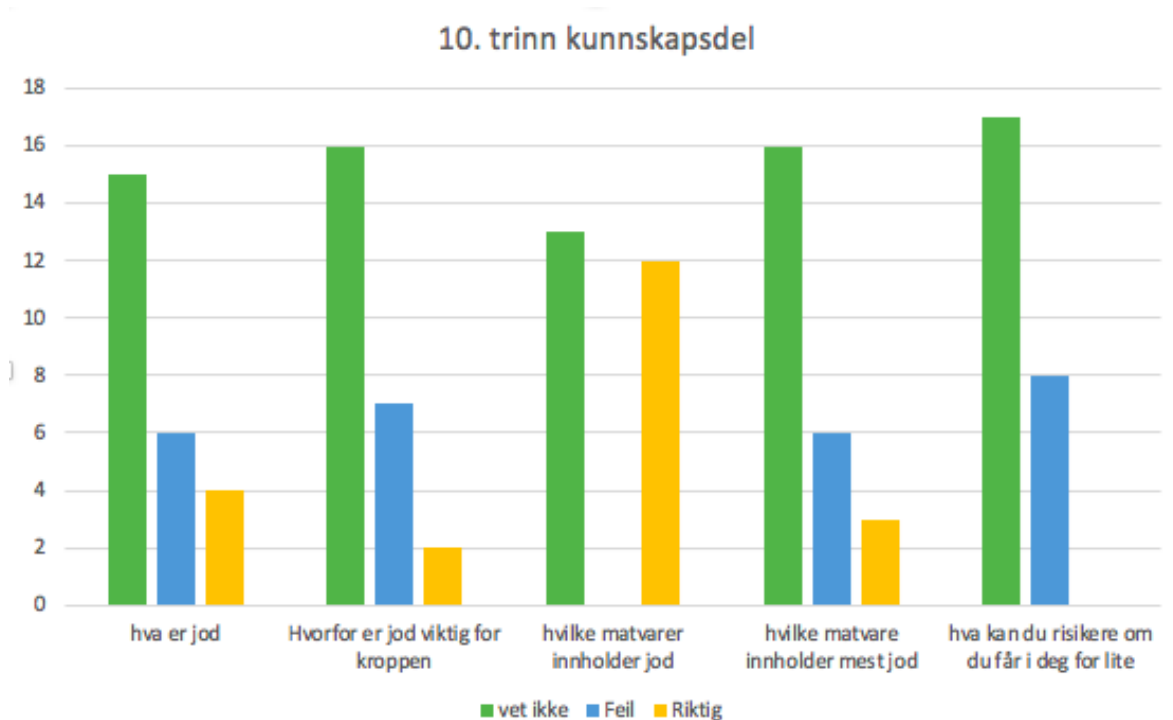


Figur 2 Kunnskapsnivået til 9. klasse. Grønn= vet ikke, Blå= svart, men feil, Gul= Riktig

#### 4.1.3 Kunnskapsdel 10. klasse

10. klasse har hatt mat- og helsefaget i både 6.- og 9. klasse. I denne klassen var det 25 informanter som deltok i undersøkelsen. Her svarte flere feil enn riktig. Som illustrert i figur 3, svarte 15 informanter feil på hva jod er, 6 stykker svarte ”vet ikke” og 4 svarte riktig. Gjengangeren var at flere prøvde å svare i stedet for å skrive at de ikke visste, men i de fleste tilfeller var svarene feil.

Det var kun 2 av 25 stykker som visste hvorfor jod er viktig for kroppen, hele 16 stykker svarte feil og syv stykker svarte at de ikke visste. Men om en ser videre på figur 3 og svarene på hvilke matvarer som inneholder jod, har 12 informanter svart riktig og 13 svart feil. Dette var det eneste spørsmålet der omtrent halvparten svarte riktig. Videre ser en at når spørsmålet spesifiseres og informanten må svare på hvilke matvarer som inneholder mest jod, svarer kun 3 informanter riktig på dette spørsmålet, hvor de resterende informantene svarte enten feil eller at de ikke visste. Det siste spørsmålet i kunnskapsdelen besvares enten feil eller med ”vet ikke”. Slik sett var det ingen av informantene som svarte riktig på dette spørsmålet.



Figur 3 Kunnskapsnivået til 10. klasse. Grønn= vet ikke, Blå= svart, men feil, Gul= Riktig

## 4.2 Kostholdsdel

I det følgende vil datafunnene fra kostholdsdelene presenteres basert på de svarene som ble innhentet i forbindelse med spørreundersøkelsen.

### 4.2.1 Selvrapportert jodinntak (gjennomsnitt og standardavvik)

Tabell 2 viser hvor mye jod informantene i gjennomsnitt, for hver klasse og totalt, samlet har inntatt per dag, samt standardavvik.

Tabell 2 – Selvrapportert Jodinntak \*

	Jod inntatt per dag gjennomsnitt ( $\mu\text{g}/\text{mg}$ )
<b>8.</b>	<b>118,36 <math>\pm</math> 109,67</b>
<b>9.</b>	<b>165,25 <math>\pm</math> 107,57</b>
<b>10.</b>	<b>106,87 <math>\pm</math> 83,92</b>
<b>Totalt</b>	<b>130,16 <math>\pm</math> 100,39</b>

\*Verdier er gjennomsnitt  $\pm$  standardavvik

\*8 trinn = 19 stykker

\*9 trinn = 27 stykker

\* 10. Trinn = 25 stykker

Som vist i tabell 2, har 9. klasse i gjennomsnitt et høyt inntak av jod, mens 8. og 10 klasse har et middels inntak av jod. Når det gjelder standardavviket, så er det relativt høyt, og viser at det er store forskjeller blant elevenes jodinntak, se tabell 3.

I 8. klasse hadde eleven med lavest jodinntak et inntak på 4,63 µg og eleven med høyest jodinntak et inntak på 282,19 µg. I 9. klasse var laveste inntak på 18,5 µg og høyeste inntak på 416,96 µg. Ser en på 10. klasse sitt inntak, ligger det laveste på 0 µg og det høyeste inntaket ligger på 296,93 µg. Hvis verdiene i et datasett varierer lite fra gjennomsnittet, blir standardavviket lavt, noe som ikke er tilfelle i dette datasettet.

#### 4.2.2 Elevenes jodinntak selvrapportert

Tabell 3 er delt inn i fire grupper. Første gruppe er de som får i seg ekstremt små mengder jod gjennom kosten, her 0- 49 µg. Andre gruppe får i seg noe mer, men fortsatt ikke dagsbehovet, her 50- 99 µg. Gruppe nummer tre får i seg middels mengde, her 100- 149 µg. Til slutt er det gruppen som får i seg over 150 µg.

Tabell 3 – antall elever med ”ekstremt lavt”, ”lavt”, ”Middels” og ”høyt” inntak av jod gjennom kost

	Ekstremt lav (0- 49 µg)	Lav (50-99 µg)	Middels (100- 149 µg)	Høy (over 150 µg)
8. trinn	9	0	4	6
9. trinn	5	0	12	10
10. trinn	10	2	6	7
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>23</b>

\*8 trinn = 19 stykker

\*9 trinn = 27 stykker

\* 10. Trinn = 25 stykker

Tabell 4 – antall elever med ”ekstremt lavt”, ”lavt”, ”Middels” og ”høyt” inntak av jod gjennom kost i prosent

	Ekstremt lav (0- 49 µg)	Lav (50-99 µg)	Middels (100- 149 µg)	Høy (over 150 µg)
8. trinn	47,36842105	0	21,05263158	31,57894737
9. trinn	18,51851852	0	44,44444444	37,03703704
10. trinn	40	8	24	28
<b>Total</b>	<b>33,8028169</b>	<b>8</b>	<b>30,98591549</b>	<b>32,3943662</b>

Dataene viste at de elevene som fikk i seg torsk en gang i uken, hadde et godt utgangspunkt for å få i seg tilstrekkelig med jod. De elevene som svarte at de spiste torsk mer enn en gang i uken, fikk i seg tilstrekkelig med jod gjennom kosten, om ikke mer. Ingen av elevene med

ekstremt lavt inntak spiste torsk eller drakk et glass med melk hver dag. Tabell 3 og 4 viser store variasjoner blant elevenes jodinntak. Stort sett hadde elevene et middels til høyt inntak (32,4 %), eller et ekstremt lavt inntak (33,8 %). Det var elevene i 9. klasse som hadde flest elever med middels til høyt jodinntak. Det var altså store forskjeller i hva elevene fikk i seg av jodinnholdige matvarer.

## 5 Drøfting av data

Den videre fremstilling tar sikte på å drøfte datafunnene, herunder vurdere mulige tiltak skolen og dens lærere kan sette i verk for å øke elevenes kunnskap om jod og fremme jodinnholdige matvarer.

### 5.1 Drøfting av kunnskapsdel

Både undersøkelsen som ble gjort i forbindelse med oppgaven, og en nylig undersøkelse gjort av Henjum et al. (2018), indikerer at barn og unge har liten kunnskap om jod. Omtrent 40% av de unge kvinnene i Henjum et al. (2018) sitt studium hadde lite kunnskap om jod.

Datafunnene som er gjort i denne undersøkelsen viser at kunnskapsnivået til 8. klasse er meget lavt, da det er få som kan svare på de jodrelaterte spørsmålene. Videre ser vi et vesentlig høyere nivå hos 9. klasse, men også her er det en del som ikke svarer rett på spørsmålene som er stilt i undersøkelsen. Kunnskapsnivået synker betraktelig fra 9. klasse til 10. klasse. Dette indikerer at elevene har svært liten kunnskap om jod etter 10 års skolegang.

Som nevnt i kapittel 2.1, er utdanning en viktig faktor som får betydning for helsen til den yngre del av befolkningen (World Health Organization, 1997). World Health Organization (1997) mener derfor at en i tidlig alder bør tilegne seg helserelatert kunnskap, slik at man er bedre rustet til å leve et sunt liv. Barn og unge tilbringer store deler av sin tid på skolen, slik at denne institusjonen danner en viktig grunnmur for barna (Story et al., 2006, s. 110). Derfor bør man som mat- og helselærer forsøke å hjelpe elevene i riktig retning, slik at de kan leve et helsemessig godt liv.

Ordinær fag- og timefordeling for elever på 1.-10. trinn i skoleåret 2019-2020, viser at mat og helsefaget til sammen har 197 timer til disposisjon i løpet av hele grunnskolen (Udir, 2019a, s. 16). På barneskolen er det noen flere timer enn på ungdomsskolen, hvor det er 114 timer som skal fordeles på barnetrinnet og 87 timer som skal fordeles på ungdomstrinnet (Udir, 2019a, s.

16). Til sammenligning har elevene 1770 timer norsk på grunnskolen (Udir, 2019a, s. 16). At mat- og helsefaget har et så lavt timeantall, kan gjøre det utfordrende å gi elevene tilstrekkelig innføring/informasjon om ulike helsemessige aspekter. Derfor vil det være gunstig at skolen setter i verk tiltak, for å gi elevene den nødvendige kunnskap. Dette bringer oss over til neste punkt i vurderingen.

### 5.1.1 Mulige tiltak- kunnskapsdel

Det er viktig at elevene tilegner seg kunnskap om jod fra ung alder. I den forbindelse er det viktig at lærerne er kompetente, og at de kan gi elevene den informasjonen som er nødvendig for at de skal velge matvaner med omhu. At læreren utøver god klasseledelse blir derfor essensielt. Som nevnt tidligere, viser et økende antall studier til at forholdet mellom lærer og elev er en sentral faktor og påvirker innenfor elevenes motivasjon og læring (Hattie, 2009; Nordahl, 2010; Strandkleiv & Lindbæk, 2005). Det er derfor viktig at læreren skaper gode relasjoner med elevene. Videre er det viktig å teste ut forskjellige undervisningsformer. Dette fordi elevene tilegner seg kunnskap ulikt. Som lærer kan man eksempelvis først bruke tid på å forklare elevene om jod. Deretter kan elevene gis anledning til å finne informasjon på egenhånd, før de kan utforske og undersøke videre. Det å la elevene føre opp hvilke matvaner de har over en bestemt tidsperiode, og la de selv føre en oversikt over hvor mye mat de får i seg, kan være et hensiktsmessig tiltak. Det viktigste er at elevene, gjennom den ene eller den andre metoden, tilegner seg kunnskap om jod. Dette fordi undersøkelsene i denne oppgaven indikerer at elevenes kunnskap og kompetanse om jod er svært liten.

Foreldres ernæringskunnskap og holdninger spiller en grunnleggende rolle i barnas matkunnskap (Romanos-Nanclares et al., 2018). I en studie fra Adelaide i Sør-Australia, som ble gjennomført fra juni til september 2008, ble barn i alderen 5-6 år og deres foreldre rekruttert fra barneskoler i storbyen Adelaide (Zarnowiecki, Sinn, Petkov, Dollman, 2012, s. 1284). I denne studien vises sammenhengen mellom foreldre sin ernæringskunnskap og spisevane og kunnskapen om mat hos barn (Zarnowiecki et al., 2012, s. 1284). Det å inkludere familien i større grad enn det gjøres i den norske skolen i dag, kan derfor være et mulig tiltak for å øke elevenes kunnskap. Dette kan eksempelvis gjøres ved ulike informasjonsskriv om forskjellige næringsstoffer. I den anledning kan man for eksempel også involvere barna, ved at de ved hjelp av sin kunnskap kan lage disse informasjonsskrivene, noe som kan lede til gode samtaler og diskusjoner i hjemmet. Det følger av Zarnowiecki et al. (2012, s. 1284) at i hjemmemiljøet, formet av foreldre, har små barn de tidligste opplevelsene

med mat og spising, og fra disse erfaringene får de kunnskap om ernæring. Ifølge denne studien vises det at kunnskapen blant foreldre er med på å påvirke barn i en positiv retning innfor ernæring. Et større fokus på jod blant foreldre kan gjøre elevene mer observante på viktigheten av dette mikronæringsstoffet (Zarnowiecki et al., 2012, s. 1284). Som nevnt i kapittel 5.1, har elevene svært få timer med mat- og helse på skolen. Involvering av foreldrene kan derfor bøte på dette, slik at elevene tilegner seg kunnskap på skolen og i hjemmet.

Et annet mulig tiltak for å bøte på de få timene som er satt av til faget, og for å sikre at elevene tilegner seg kunnskap om jod og andre helserelaterte problemstillinger, kan være å lage et tverrfaglig undervisningsopplegg. Dette kan eksempelvis gjøres ved å trekke inn viktigheten av mikronæringsstoffet jod i naturfagstimer og matematikktimer. Ved undervisning av det sistnevnte, kan elevene eksempelvis ved hjelp av gunstige regnemåter regne ut hvor mye jod deres matinntak inneholder. På denne måten lærer elevene om jod, samtidig som de jobber med matematikk.

Helsedirektoratet (2019) sin rapport viser en nedgang i inntaket av både meieriprodukter og fisk. Skolemelkordningen kan være med på å sikre et daglig inntak av melk hos barn og unge. Lærere i skolen bør derfor se nytteverdien ved å opprettholde og stimulere til økt andel barn som benytter seg av melkeordningen. Ved å informere om viktigheten av et daglig inntak med melk til både elever og foreldre, kan dette være med på å øke kunnskapen om melk som en god jodkilde og viktigheten av skolemelkordningen.

## 5.2 Drøfting av kostholdsdel

Data fra Ungkostundersøkelsene (Pollestad, Øverby, Andersen, 2002) og (Øverby & Andersen, 2002) ble i 2004 brukt til å estimere inntaket av jod hos både 4, 9 og 13 åringer (Dahl, Johansson, Julshamn, Meltzer, 2004). Beregningene som ble gjort viste at gjennomsnittlig beregninger av jodinntaket til 9-årige jenter og 13-årige gutter/jenter var under anbefalt inntak (Dahl et al., 2004). Videre viste undersøkelsen at spredningen av melkeprodukter var høyt og at inntaket av sjømat var lavt. Det finnes få norske undersøkelser som beregner jodinntaket til barn og unge i nyere tid. I følge Nasjonalt råd for Ernæring (2016, s. 45) var det behov for flere oppdaterte undersøkelser i 2016, men flere norske undersøkelser i nyere tid viser fortsatt til jodmangel hos unge kvinner i dag. Den nylige undersøkelsen til Henjum et al. (2018), som referert til tidligere, viser at unge kvinner i Norge

har mild til moderat jodmangel. En annen undersøkelse viser at barn hadde størst sannsynlighet for adekvat jodinntak i henhold til kostholdsvurderingene og at unge fertile kvinner hadde lavest sannsynlighet for tilstrekkelig jodinntak (Brantsæter et al., 2018, s. 12). Carlsen, Andersen, Dahl, Norberg, Hjartåker (2018, s. 9) sin undersøkelse, viser at jodinntaket, spesielt blant yngre kvinner, er lavt. Hos unge kvinner hadde 46% estimert inntak av jod som var under gjennomsnittet og derfor stor sannsynlighet for utilstrekkelig jodinntak (Carlsen et al., 2018, s. 1). Disse studiene viser til at det er viktig med folkehelsestrategier for å forbedre og sikre tilstrekkelig jodstatus i Norge. En britisk undersøkelse, der det systematisk er vurdert jodstatus hos skolejenter i alderen 14–15 år, viser urin-jodmålinger som indikerer mild jodmangel hos 51% (n = 379) av deltakerne, moderat mangel hos 16% (n = 120) og alvorlig mangel hos 1% (n = 8) (Vanderpump, Lazarus, Smyth, Lauerberg, Holder, Boelaert, Franklyn, 2011). At behovet for tiltak er tilstede, er det derfor ingen tvil om. I denne studien var det 33,8 prosent av informantene som hadde et faretruende lavt jodinntak. I 8. klasse var andelen høyest, hvorav 47,4 % hadde et faretruende lavt jodinntak. I det følgende drøftes mulige tiltak skolen og lærerne kan gjøre for å bøte på dette.

### 5.2.1 Mulige tiltak- kostholdsdel

Et mulig tiltak for å sikre tilstrekkelig jodinntak kan være å implementere mer jodrike varer i matrettene som lages i mat- og helsefaget , samt å gi elevene muligheten til å lage matretter som inneholder jod. På den måten får elevene smake forskjellige retter som er rik på jod, og de kan selv ta med seg disse oppskriftene hjem. En annen undersøkelse viser at denne læringsprosessen begynner tidlig (De Cosmi, Scaglioni, Agostoni, 2017, s. 6). Videre skriver De Cosmi et al. (2017) at genetisk bestemte individuelle smaksforskjeller eksisterer, men gjentatt tilbud av matvarer kan endre medfødte preferanser. Elevene bør derfor fra ung alder lære seg å like jodrike varer, eksempelvis torsk. Både foreldre og lærere er i den forbindelse sentrale påvirkere. Dette fordi de spisevanene en tilegner seg som barn, legger grunnlaget for et sunt voksenliv (De Cosmi et al., 2017, s. 1).

Allerede etter 4. års trinn skal elevene ha satt sammen og laget frokost, skolemåltid og mellommåltid i tråd med anbefalingene for et sunt kosthold fra helsestyresmaktene (Udir, 2006a, s. 4.). I dette kompetansemålet ligger det mange muligheter til å fremme viktigheten av jod, og forslag til jodrik frokost, matpakker og mellommåltider. Ved å vise forskjellige næringsrike matpakker, kan elevene ta med seg denne kunnskapen hjem til sine foreldre. Dette kan bidra til at elevene føler mestring. Ved å forklare viktigheten av å få i seg melk,



ikke kun grunnet kalsium, men også forklare at dette er viktig for å få i seg nok jod, kan det være at elevene blir oppmerksomme på viktigheten av dette mikronæringsstoffet. Videre kan en fremme enkle og jodrike mellommåltider, og la elevene få lov til å lage et deilig skolemåltid som både er næringsrikt og variert.

Et annet tiltak kan være å ta i bruk nudging. Nudging er et spesifikt virkemiddel for å fremme folkehelsen nasjonalt (Thaler & Sunstein, 2008). Det fremgår av Thaler og Sunstein (2008) at nudging i hovedsak handler om å påvirke folks atferd, og styre mennesker i ønsket retning. Dette uten at de fratras valgmuligheter (Thaler & Sunstein, 2008). Et illustrerende eksempel i denne forbindelse, kan være å fremme en spesifikk helseatferd, herunder fremme grunnstoffet jod. Et eksempel på dette kan være å sette jodinnholdige varer nært kassene i en dagligvarehandel. I skolesammenheng kan nudging fungere som et virkemiddel i kantinen, eksempelvis ved at det blir plassert jodinnholdige varer som melk og yoghurt ved kasse, slik at det er enkelt for elevene å ta det med seg. Disse matvarene vil da være det første og det siste eleven ser før de går til og fra kantinen.

### 5.3 Svakheter ved studien

En potensiell svakhet ved undersøkelsen er at den ikke er omfattende nok til trekke slutninger på generell basis. Det er vanskelig å vite hvor mye undervisning elevene har hatt om jod og viktigheten av riktig inntak av dette mikronæringsstoffet. At kunnskapsnivået blant elevene er lavt kan dermed ikke utelukkende forklares med for lite undervisning om temaet, da det er flere faktorer som spiller inn. Påloggede elever og lærere som er faglærte innen mat og helsefaget er en annen faktor. At 9. klasse viser et høyere kunnskapsnivå enn 8.- og 10. klasse kan bety at 9. klasse har informasjonen friskt i minne, men det kan også ha sammenheng med undervisningen. Det er opp til den enkelte lærer å tolke læreplanen og trekke inn det de mener er relevant i sin undervisning. Det står ikke noe spesifikt om jod i læreplanen, men i flere av kompetansemålene legges det opp til at en kan undervise om dette temaet (Udir, 2006b). Selv om undersøkelsen ikke er egnet til å trekke slutninger på generell basis, gir den gode indikasjoner på elevers kunnskapsnivå og inntak av jod. De andre undersøkelsene som er referert til i denne oppgaven, er videre med på å styrke og underbygge at studien som er gjort har en viss validitet.

## 6 Konklusjon

Undersøkelsen viser at kunnskapsnivået om jod blant ungdomsskoleelever er lavt, da et fåtall vet hva jod er, og hvordan man skal få i seg grunnstoffet gjennom kosten. Ettersom det kun er snakk om én skole i Bergen med 71 informanter, kan en ikke trekke konkludente slutninger, men undersøkelsen er likevel egnet for å gi indikasjoner på det generelle kunnskapsnivået. Sett i sammenheng med undersøkelsen til Henjum et al. (2018), hvor det er 40 % av unge kvinner som har lite kunnskap om jod, er det et behov for kompetanseheving om dette næringsstoffet. Som denne oppgaven viser, kan for lavt inntak av jod få negative helsemessige virkninger. Siden ingen av resultatene viser at elevene inntar mer enn maksimalt inntak av jod, vil de anbefalte tiltakene være rettet mot de som har et lavt inntak. I den forbindelse har både skolen og foreldrene en sentral rolle. Som nevnt tidligere, har ikke mat- og helse lærere mange timer til disposisjon. Derfor er det avgjørende at foreldrene blir inkludert, slik at man får kommunisert og formidlet viktigheten av jod i flere arenaer.

Undersøkelsen har vist at det er store variasjoner i jodinntaket blant ungdomsskoleelevene, hvor 24 informanter har et ekstremt lavt inntak av jod. Flere andre undersøkelser viser også til et lavt jodinntak blant den norske befolkningen. En spesifikk undersøkelse (Dahl et al., 2004), viser at jodinntaket til 9 til 13 år gamle barn er under anbefalt inntak. Mulige tiltak er derfor at man i mat- og helsetimene serverer jodrik mat, og at kantine rundt om i Norge bruker nudging som et virkemiddel for å sikre at elevene får i seg tilstrekkelig av næringsstoffet jod.

I følge World Health Organization (1997), har utdanning en stor sammenheng med helsen for den yngre del av befolkningen. Dermed er det viktig at skolen setter i gang tiltak slik at elevene blir bedre rustet til å leve et sunt liv (World Health Organization, 1997). Det konkluderes med at skolen er en viktig arena for å fremme helse relatert kunnskap og næringsrik mat som inneholder jod til elevene. Til slutt må det nevnes at det er nødvendig med mer kunnskap og undersøkelser på dette området.

## 7 Litteraturliste

- Aburto, N. J., Abudou, M., Candeias, V. & Wu, T. (2014). *Effect and safety of salt iodization to prevent iodine deficiency disorders: A systematic review with meta-analyses*. Geneva: World Health Organization.
- Andersen, S. L. & Laurberg, P. (2016). Managing hyperthyroidism in pregnancy: current perspectives. *International Journal of Women's Health*, 19(8), 497—504. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S100987>
- BDA. (2019, mai). Food Fact Sheet Iodine. Hentet fra <https://www.bda.uk.com/foodfacts/Iodine.pdf>
- Brantsæter, A. L., Knutsen, H. K., Johansen, N. C., Nyheim, K. A., Erlund, I., Meltzer, H. M. & Henjum, S. (2018) Inadequate Iodine Intake in Population Groups Defined by Age, Life Stage and Vegetarian Dietary Practice in a Norwegian Convenience Sample. *Nutrients* 10(2), 1-16. <https://doi.org/10.3390/nu10020230>
- Carlsen, M. H., Andersen, L. F., Dahl, L., Norberg, N. & Hjartåker, A. (2018). New Iodine Food Composition Database and Updated Calculations of Iodine Intake among Norwegians. *Nutrients* 10(7) 1-13. <https://doi.org/10.3390/nu10070930>
- Christoffersen, L. & Johannesen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt forlag AS.
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving* (5. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- De Cosmi, V., Scaglioni, S. & Agostoni, C. (2017). Early taste experiences and later food choices. *Nutrients* 9(2) 1-9. <https://doi.org/10.3390/nu9020107>
- Dahl, L., Johansson, L., Julshamn, K., Meltzer, H. M. (2004). The iodine content of Norwegian foods and diets. *Public Health Nutrition* 7(4), 569-576. <https://doi.org/10.1079/PHN2003554>
- Drugli, M. B. (2012). *Relasjonen lærer og elev avgjørende for elevenes læring og trivsel*. Oslo: Cappelen Damm.
- Drugli M., B. og Nordahl, T. (2014, 27. oktober): Dyrk lærernes relasjonskompetanse. Hentet fra <https://psykologisk.no/2014/10/dyrk-laerernes-relasjonskompetanse/>
- Folkehelseinstituttet. (2018, 13. november) Fakta om jod. Hentet fra <https://www.fhi.no/ml/kosthold/fakta-om-jod/#overvaaking-av-jodinntaket-i-befolkningen>
- Garnweidner-Holme, L., Aakre, I., Lilleengen, A. M., Brantsæter, A. L. & Henjum, S. (2017). Knowledge about Iodine in Pregnant and Lactating Women in the Oslo Area, Norway. *Nutrients* 9(5), 2-11 <https://doi.org/10.3390/nu9050493>
- Hansen, E. V., Fredriksen, M., Júlíusson, P. B. & Bjerknes, R. (2003). Konsekvenser for den

- nyfødte av endokrin sykdom hos mor. *Pediatrisk endokrinologi* 2003(17), 26- 33.  
<http://pediatrisk-endokrinologi.no/2003-1/>
- Hattie, J. (2009). *Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York: Routledge.
- Helsedirektoratet. (2014). *Anbefalinger om kosthold ernæring og fysisk aktivitet*. (IS-2170)  
Hentet fra  
<https://www.helsedirektoratet.no/search?searchquery=Anbefalinger%20om%20kosthold,%20IS-2170%20ernæring%20og%20fysisk%20aktivitet>
- Helsedirektoratet. (2019). *Utviklingen i norsk kosthold 2018 Matforsyningsstatistikk og forbruksundersøkelser* (IS-2804)  
<https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/utviklingen-i-norsk-kosthold>
- Helse og omsorgsdepartementet., Nærings- og fiskeridepartementet., Justis- og Beredskapsdepartementet., Barne- og likestillingsdepartementet., Landbruks- og matdepartementet., Klima- og miljødepartementet. & Kunnskapsdepartementet (2017): *Nasjonal handlingsplan for bedre kosthold (2017–2021) - Sunt kosthold, måltidsglede og god helse for alle!* Hentet fra  
[https://www.regjeringen.no/contentassets/fab53cd681b247bfa8c03a3767c75e66/handlingsplan\\_kosthold\\_2017-2021.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/fab53cd681b247bfa8c03a3767c75e66/handlingsplan_kosthold_2017-2021.pdf)
- Helse og omsorgsdepartementet. (2018). Folkehelsemeldingen: Gode liv i et trygt samfunn. (Meld. St. 19 (2018-2019)). Hentet fra  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-19-20182019/id2639770/>
- Henjum, S., Brantsæter, A. L., Kurniasari, A., Dahl, L., Aadland, E. K., Gjengedal, E. L. F., Birkeland, S. & Aakre, I. (2018). Suboptimal Iodine Status and Low Iodine Knowledge in Young Norwegian Women. *Nutrients*, 10(7), 1-14. [10.3390/nu10070941](https://doi.org/10.3390/nu10070941)
- Hinna, K. R. C., Ringvold, R. A. & Gustavsen, T. S. (2012). *QED 5.-10. Matematikk for grunnskolelærerutdanning, bind 1*. Kristiansand: Høgskoleforlaget
- Korsnes, B. (2014): *Mat og Helse*. (2. Utg.) Oslo: Cappelen Damm
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2017). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Lana Pocekaj, L. & Noraker, Å. (2017, 28. mars). Hypothyreose og kosthold (del 1). Hentet fra <https://balderklinikken.no/hypothyreose-og-kost-del-1/?fbclid=IwAR0EML1SrCjDBJh5-YcGxpniBFgiaOjLpzbaLqQgeAIflvkU38a8bvsmk>
- Laurberg, P., Cerqueira, C., Ovesen, L., Rasmussen, L. B., Perrild, H., Andersen, S., Pedersen, I. B. & Carlé, A. (2010). Iodine intake as a determinant of thyroid disorders in populations. *Science Direct*, 24(1), [10.1016/j.beem.2009.08.013](https://doi.org/10.1016/j.beem.2009.08.013)

- McMullan, P., Hunter, A., McCance, D., Woodside, J. V. & Mullan, K. (2019). Knowledge about iodine requirements during pregnancy and breastfeeding among pregnant women living in Northern Ireland. *Nutrition* 5(24), 1-6 <https://doi.org/10.1186/s40795-019-0285-8>
- Nasjonalt råd for Ernæring. (2016). *Risiko for jodmangel i Norge Identifisering av et akutt behov for tiltak.* (IS-0591). Hentet fra [http://www.ernaeringsradet.no/wp-content/uploads/2016/06/IS-0591\\_RisikoForJodmangeliNorge.pdf](http://www.ernaeringsradet.no/wp-content/uploads/2016/06/IS-0591_RisikoForJodmangeliNorge.pdf)
- NHI. (2016, 11. mai). Lavt stoffskifte, hypotyreose. Hentet fra <https://nhi.no/sykdommer/hormoner-og-naring/skjoldkjertelsykdommer/lavt-stoffskifte-hypotyreose/>
- Nordahl, T. & Dobson S.(2010): *Skolen og elevenes forutsetninger. Om tilpasset opplæring i pedagogisk praksis og forskning.* Vallset: Oplandske Bokforlag.
- Nordahl, T. (2012). *Dette vet vi om klasseledelse.* Frederikshavn: Gyldendal norsk forlag AS
- Nordic Council of Ministers (2012). Nordic Nutrition Recommendations 2012 Integrating nutrition and physical activity. *Norden*, 5(11) <http://dx.doi.org/10.6027/Nord2014-002>
- Opplæringslova. (1998). Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova). (LOV-1998-07-17-61). Hentet <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>
- Pollestad, M. L., Øverby, N. C. & Andersen, L. F. (2002). *Kosthold blant 4-åringar. Landsomfattende kostholdsundersøkelse. Ungkost-2000.* (IS- 1067). Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/ungkost-2000-landsomfattende-kostholdsundersokelse>
- Romanos-Nanclares. A., Zazpe. I., Santiago. S., Marín. L., Rico-Campà. A. & Martín-Calvo. N. (2018). Influence of Parental Healthy-Eating Attitudes and Nutritional Knowledge on Nutritional Adequacy and Diet Quality among Preschoolers: The SENDO Project. *Nutrients* 10(12) 1-14. <https://dx.doi.org/10.3390%2Fnu10121875>
- Samdal, O. (2017). Trivsels- og helsefremmende arbeid i skolen. I K-I. Klepp & L.E. Aarø (Red.), *Ungdom, livsstil og helsefremmende arbeid* (4. utg., s. 345- 371). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Sand, A. S., Emaus, N. & Lian, O. S. (2017). Motivation and obstacles for weight management among young women - a qualitative study with a public health focus - the Tromsø study: Fit Futures. *BMC Public Health* 17(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4321-9>
- Store Norske Leksikon (2018, 20. februar). Median. Hentet fra <https://snl.no/median>
- Story, M., Kaphingst K. M. & French, S. (2006). The role of schools in obesity prevention.

- The future of children: Princeton, 16(1), 109-142. Hentet fra <https://search-proquestcom.galanga.hvl.no/docview/1519298729/fulltextPDF/5838473A71CA48FBPQ/1?accountid=15685>
- Strandkleiv O. I. & Lindbæk (2005). *Tilpasset opplæring, nå!* Oslo: Elevsiden DA.
- Thurén, T. (2009). *Vitenskapsteori for nybegynnere* (2. Utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS
- Trumpff, C., De Schepper, J., Tafforeau, J., Van Oyen, H., Vanderfaeillie, J. & Vandevijvere, S. (2013). Mild iodine deficiency in pregnancy in Europe and its consequences for cognitive and psychomotor development of children. *Science Direct* 27(3) 174-183 <https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2013.01.002>
- Udir. (2006a). *Læreplan i mat og helse* (MHE1-01). Hentet fra <https://www.udir.no/k106/MHE1-01/Hele/Kompetansemaal/etter-4.-arssteget>
- Udir. (2006b). *Læreplan i mat og helse*. (MHE1-01) hentet fra <https://www.udir.no/k106/MHE1-01>
- Udir. (2019a). *Fag- og timefordeling og tilbudsstruktur for Kunnskapsløftet*. (Rundskriv 01/2019) hentet fra <https://www.udir.no/regelverkstolkninger/opplaring/Innhold-i-opplaringen/udir-1-2019/>
- Udir. (2019b, 27. august). Sørge for struktur og regler. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/klasseledelse/struktur-og-regler/>
- Udir. (2019c, 27. august). Sørge for struktur og regler. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/klasseledelse/motivasjon-og-forventninger/>
- Vanderpump, M., Lazarus, J., Smyth, P., Lauerberg, P., Holder, R., Boelaert, K. & Franklyn, J. (2011). Iodine status of UK schoolgirls: a cross-sectional survey. *The Lancet* 11 (377) [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60693-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60693-4)
- World Health Organization. (1997). *Promoting health through schools* (WHO technical report series; 870). Hentet fra [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41987/WHO\\_TRS\\_870.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41987/WHO_TRS_870.pdf)
- World Health Organization. (2014). *Guideline: fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders*. Hentet fra <https://apps.who.int/iris/handle/10665/136908>
- Wilhelmsen, B. U. & Samdal, U. (2014). Skolen som arena for helsefremmende kostholdsarbeid. I A. Holthe & B. U. Wilhelmsen (Red.), *Mat og helse i skolen: en fagdidaktisk innføring* (s. 9 – 22). Bergen: Fagbokforlaget
- Zarnowiecki, D., Sinn, N., Petkov, J. & Dollman, J. (2012). Parental nutrition knowledge and attitudes as predictors of 5–6-year-old children's healthy food knowledge. *Public Health Nutrition* 15(7) 1284-1290 <https://doi.org/10.1017/S1368980011003259>

- Zimmermann, M. B. (2008). Iodine requirements and the risks and benefits of correcting iodine deficiency in populations, *Science Direct*, 22(2), 81-92  
<https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2008.03.001>
- Zimmermann, M. B. (2011). The role of iodine in human growth and development. *Science Direct*, 22(6), 645-652 <https://doi.org/10.1016/j.semcdb.2011.07.009>
- Zimmermann, M. B. & Andersson M. (2012). Update on iodine status worldwide. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes, and Obesity* 19(5), 382-387.  
[10.1097/MED.0b013e328357271a](https://doi.org/10.1097/MED.0b013e328357271a)
- Zimmermann, M. B. & Boelaert, K. (2015). Iodine deficiency and thyroid disorders. *Science Direct* 3(4), 286-95 [10.1016/S2213-8587\(14\)70225-6](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(14)70225-6)
- Øverby, N. C. & Andersen, L. F. (2002). *Ungkost 2000. Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant elever i 4.- og 8. klasse i Norge*. Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/ungkost-2000-landsomfattende-kostholdsundersokelse>

## 8 Vedlegg

### Vedlegg 1, informasjonsskriv til foreldre



**Høgskulen på Vestlandet**

**Fakultet for lærarutdanning, kultur og idrett (FLKI)**

**Informasjon om at lærerstudenter ved Høgskulen på Vestlandet**

**gjennomfører en undersøkelse som del av arbeidet med bacheloroppgaven**

Jeg er lærerstudent ved HVL, og er nå inne i mitt tredje studieår. De kommende månedene skal jeg arbeide med bacheloroppgaven, som er en del av grunnskoleutdanningen. Oppgaven skal belyse ulike utfordringer ved arbeidet i skolen, og jeg har valgt å skrive om Mat og Helse. Temaet for oppgaven er JOD. Ettersom skolen til ditt barn er min praksisskole, ønsker jeg å foreta en anonym spørreundersøkelse, hvor jeg vil samle inn data om hva elevene egentlig vet om JOD, og hvorvidt de får i seg nok av dette grunnstoffet. Spørreundersøkelsen er anonym, og det vil ikke bli innhentet opplysninger som kan knyttes til den enkelte elev. Gjennom spørreundersøkelsen vil jeg få et innblikk i kunnskapsnivået til elevene. Dette vil danne et godt grunnlag for å drøfte om kunnskap om JOD kommer frem til elevene og ulike løsninger ved ulike utfall av spørreundersøkelsen.

Dersom det fremkommer opplysninger (ved at elev gir seg til kjenne, egen eller andres identitet), vil disse opplysningene fjernes/slettes umiddelbart og ikke inngå i datamaterialet. Da det ikke skal innhentes personopplysninger, kreves det ikke formelt samtykke fra foreldre i forbindelse med elevens deltakelse. Deltakelse er selvfølgelig likevel frivillig, både for elev og foreldre, og du kan reservere deg mot at ditt barn deltar i undersøkelsen ved å kontakte meg eller kontaktlærer på forhånd.

Dersom du har spørsmål, kan du ringe meg på 90234545, eller sende en e-post til 180850@stud.hvl.no. Du kan også kontakte min veileder Bodil.Bjorndal@hvl.no (HVL) Avdeling for lærerutdanning på telefonnummer +47 55 58 70 56. Om du vil reservere ditt barn fra undersøkelsen, kan du sende en mail til meg eller kontaktlærer.

Med vennlig hilsen

Silje Mørland Matre

Student ved HVL



## Vedlegg 2, spørreundersøkelse

# Spørreundersøkelse

Alder?

Kjønn?

### **Kunnskapsdel:**

Hva er Jod?

hvorfor er jod viktig for kroppen?

Gjennom hvilke matvarer kan en få i seg Jod?

Hvilke matvarer inneholder mest Jod?

Hva tror du en kan risikere om en ikke får i seg nok Jod?

Hvor har du lært om Jod?

- På skolen
- Hjemme
- Av venner
- På tv
- Ved hjelp av internett
- Jeg har ikke lært om jod
- Annet (definer)

Definer her \_\_\_\_\_

**Kostholds del:**

Er du opptatt av hva du spiser?

Velger du mat ut i fra hva kostrådene forteller deg?

Tenker du over om maten du spiser inneholder Jod?

Er du veganer?

(Spiser kun plantekost, spiser ikke matvarer av animalsk opprinnelse)

Er du vegetarianer?

(Spiser ikke kjøtt, men spiser dyreprodukter som ikke krever dyrenes liv)

Er du pescetarianer?

(Konsekvent ikke spiser kjøtt, men som spiser fisk)

Skriv inn i ruten eksakt tall

Hvor ofte spiser du?	0-1 gang i uken	1-2 gang i uken	2-3 gang i uken	3-4 gang i uken	4-5 gang i uken	5-6 gang i uken	6-7 gang i uken	Mer enn 7 ganger i uken
et glass med melk								
2 skiver med brunost								
et beger med yoghurt								
et glass med syret melk								
en porsjon hvit fisk								
to skiver med fiskepudding								
en fiskekake								
et egg								

**Du har oppgitt at ingen personopplysninger skal behandles i prosjektet.**

Dersom du kun skal behandle anonyme opplysninger, skal du ikke melde prosjektet. Et anonymt datamateriale består av opplysninger som ikke på noe vis kan identifisere enkeltpersoner, hverken direkte, indirekte eller via e-post/IP-adresse eller koblingsnøkkel.

Vi gjør oppmerksom på at dette ikke er en formell vurdering, men en veiledning basert på svarene du har gitt over.