

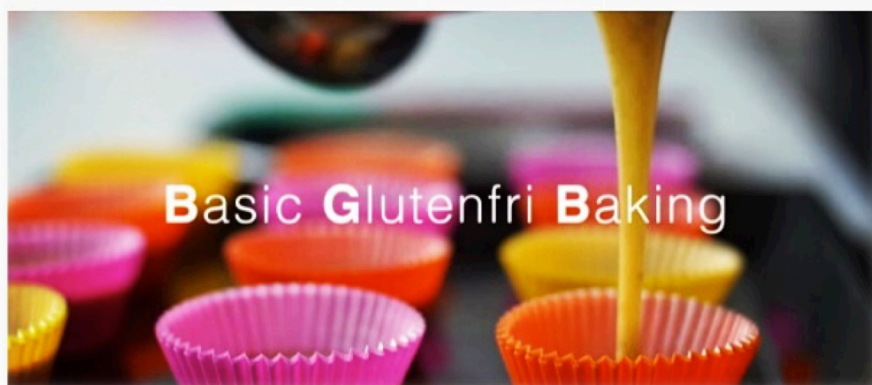
MASTEROPPGAVE

Samfunnsernæring

November 2015

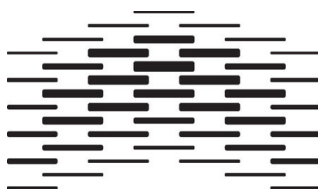
Implementering av glutenfri kost i mat- og helsefaget i grunnskolen, et filmbasert undervisningsopplegg.

BasicBaking.no



Marlen Røksund Stenersen

Fakultet for helsefag
Institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid



**HØGSKOLEN I OSLO
OG AKERSHUS**

Førord

Idéen om en masteroppgave med utgangspunkt i annen forskning, ble til under samtale med ansatte i Norsk cøliakiforening (NCF). De hadde nylig publisert en studie som konkluderte med at det var et uttalt ønske om mer opplæring i glutenintoleranse og glutenfri kost blant ledelse og lærere i grunnskolen.

Fagområdet samfunnsnæringsmiddel handler om å avdekke og påvirke helseutfordringer i et samfunn, med særlig fokus på kosthold. Med et undervisningsopplegg på digitale plattformer til bruk i grunnskolen, ville det være mulig å påvirke kosthold til en økende gruppe på samfunnsnivå. Min veileder tilbød meg å finansiere digitaliseringen med midler fra formidlingsprisen 2013.

Denne masteroppgaven har bydd på mange slags utfordringer, men har samtidig gitt meg inspirasjon og mestingsopplevelse. Jeg vil takke Mone Eli Sæland for gode idéer, råd og veiledning underveis. Med usvikelig støtte fra nære venner og familie, og da særlig min kjære ektemann André, har jeg kunnet nedlegge alt det arbeidet som ble nødvendig for å fullføre denne oppgaven.

Oslo, November 2015

Marlen Røksund Stenersen

Sammendrag

Introduksjon: Samfunnsernæring er et fagfelt som kartlegger og påvirker levevaner, med særlig fokus på kosthold for ulike grupper av befolkningen i et livsløpsperspektiv. Grunnskolen er i denne sammenheng en viktig arena. Med bakgrunn i en studie publisert av Norsk cøliakiforening ble ønsket om mer opplæring i glutenintoleranse og glutenfri kost avdekket. Det er derfor en viktig samfunnsoppgave å finne enkle og effektive måter å imøtekomme dette på.

Formål: Formålet med denne masteroppgaven var å utarbeide et nettbasert undervisningsopplegg med fokus på glutenfri baking til bruk i mat- og helsefaget i grunnskolen.

Metode: Trivielle- og vitenskapelige metoder lå til grunn for innhenting av bakgrunnsinformasjon. To spørreundersøkelser ble gjennomført som uavhengige tverrsnittstudier ved hjelp av digitale plattformer og databehandlingsprogrammer. Den innhentede informasjonen lå til grunn for filmproduksjon.

Resultater: 73 prosent av grunnskolene svarte at et nettbasert undervisningsopplegg i glutenfri kost vil være aktuelt for dem å benytte i faget mat og helse. På bakgrunn av dette ble undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking*, bestående av seks instruksjonsfilmer med lærerveiledning, utviklet. Etter publisering svarte 52 prosent av grunnskolene at de hadde kjennskap til undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking*, 10 prosent hadde allerede tatt det i bruk og 62 prosent planlegger å bruke det i fremtiden.

Konklusjon: Dette undervisningsopplegget er utviklet primært til bruk i grunnskolens mat- og helsefag. Anvendelighet og utbredelse kan først vurderes etter at opplegget har vært i bruk en viss tid. Det kan bli en fremtidig forskningsoppgave for masterstudenter i samfunnsernæring eller andre aktuelle studier.

Summary

Introduction: Public health nutrition is a field of study that identifies and influences lifestyle choices, with particular focus on the diets of different population groups in the context of a lifelong perspective. Primary school is an important arena within this context. Based on a study published by the Norwegian Celiac Association, the desire for enhanced education in gluten intolerance and gluten-free diet was revealed. It is therefore an important social responsibility to find simple and effective ways of achieving this.

Aim: The aim of this study was to develop an online educational program, with a focus on gluten-free baking, that could be used in food and health subjects in primary schools.

Method: Trivial and scientific methods were the foundation for collecting background information. Two surveys were conducted as independent cross-sectional studies, using digital platforms and programs for data analyses. The information that had been gathered was then used as a foundation for the film production.

Results: 73 percent of primary schools responded that an online educational program in gluten-free diet would be relevant for them to use in the subject of food and health. Based upon this, the educational program *Basic Gluten-free Baking* was developed, consisting of six instructional videos with a teacher's guide. After the *Basic Gluten-free Baking* was published, 52 percent of the primary schools involved answered that they had knowledge of the program, 10 percent had already started using it and 62 percent planned to use it in the future.

Conclusion: This educational program is mainly developed for primary schools to use in the subject of food and health. The programs prevalence and efficiency can only be assessed after it has been in use for some time. This might be a possible thesis topic for future master students in public health nutrition or other relevant studies.

Innholdsfortegnelse

1.0	Introduksjon	1
1.1	Mat- og helsefagets plass i skolen	2
1.2	Tidligere undersøkelse	3
1.2.1	Samlede resultat for alle skolene som ble undersøkt	3
1.3	Cøliaki	7
1.3.1	Prevalens av cøliaki	9
1.3.2	Introduksjon av gluten	9
1.3.3	Økt risiko for kreft blant cøliakere	10
1.4	Ikke-cøliakisk glutensensitivitet	10
1.5	Hveteallergi	11
1.6	Dermatitis herpetiformis	11
1.7	Oppsummerte funn	12
1.8	Bruk av instruksjonsfilm	12
1.8.1	Omvendt undervisning	12
2.0	Målsetning	15
2.1	Spesifikke mål med masteroppgaven	15
3.0	Metode	16
3.1	Trivielle metoder	17
3.1.1	Samtaler med ressurspersoner	17
3.1.2	Valg av glutenfrie melblandinger og ingredienser	18
3.1.3	Valg av fremgangsmåter	19
3.2	Vitenskapelige metoder	21
3.2.1	Studiedesign	21
3.2.2	Utvalg	21
3.2.3	Datahåndtering og digitale plattformer	21
3.2.4	Spørreundersøkelse 1	22
3.2.5	Spørreundersøkelse 2	23
3.2.6	Etiske vurderinger	23
3.3	Filmproduksjon	23
3.3.1	Kort begrunnelse for valg av mat og metoder vist i instruksjonsfilmene	24
3.3.2	Filmopptak	25
3.3.3	Trailer av instruksjonsfilmene	25
3.3.4	Voice-over	26
3.3.5	Lærerveiledning	26
3.3.6	Publisering	26
4.0	Resultater	28
4.1	Samlede resultater for spørreundersøkelse 1	29

4.1.1 Resultater som har hatt innvirkning på filmenes utforming	31
4.2 Resultat fra spørreundersøkelse 2	36
4.2.1 Mottakelse og bruk av filmene	38
4.3 Instruksjonsfilmene	45
5.0 Diskusjon	47
5.1 Diskusjon av metode	47
5.1.1 Diskusjon av trivielle metoder	47
5.1.2 Diskusjon av vitenskapelige metoder	48
5.1.2.1 Studiedesign	48
5.1.2.2 Utvalg	48
5.1.2.3 Validitet	49
5.1.2.4 Intern validitet	49
5.1.2.5 Ekstern validitet	50
5.2 Diskusjon av resultater	51
5.2.1 Hovedfunn fra spørreundersøkelse 1	51
5.2.1.1 Behovet for undervisningsopplegg i glutenfri baking	51
5.2.1.2 Leksjonenes varighet og lengden på instruksjonsfilmene	52
5.2.1.3 Tilgang til redskaper ute i grunnskolen	52
5.2.2 Hovedfunn fra spørreundersøkelse 2	53
5.2.2.1 Kjennskap til instruksjonsfilmene og bruken av de	53
5.2.2.2 Planlagt bruk av instruksjonsfilmene	53
5.2.2.3 Bruken av instruksjonsfilmene	53
5.2.2.4 Hva instruksjonsfilmene ble brukt til	54
5.2.2.5 Lærernes faglig bakgrunn	54
5.2.2.6 Lærernes tidligere erfaring med glutenfri baking	55
6.0 Konklusjon	56
7.0 Litteraturliste	57
8.0 Vedlegg	62
Vedlegg 1	62
Vedlegg 2	65
Vedlegg 3	69
Vedlegg 4	78

Liste over tabeller

- Tabell 3.1** Oversikt over metoder brukt i masteroppgaven.
- Tabell 3.2** Gangen i arbeidet.
- Tabell 4.1** Fylkesvis respons for spørreundersøkelse 1.
- Tabell 4.2** Fylkesvis respons for spørreundersøkelse 2.
- Tabell 4.3** Oversikt over instruksjonsfilmene.

Liste over figurer

- Figur 1.1** Samlet svarprosent fra skolene om det finnes elever som har behov for et glutenfritt alternativ i mat- og helsefaget.
- Figur 1.2** Samlet svarprosent fra skolene om lærerne som underviser i mat- og helsefaget har utdannelse i faget.
- Figur 1.3** Samlet svarprosent fra skolene om hvor mye erfaring de har med elever som har behov for glutenfri mat.
- Figur 3.1** Utprøving av brøddoppskrift med én og to hevinger.
- Figur 3.2** Under filmopptak.
- Figur 4.1** Fylkesvis respons i prosent for spørreundersøkelse 1.
- Figur 4.2** Samlet svarprosent om temaet glutenfri kost i faget mat og helse.
- Figur 4.3** Samlet svarprosent om interesse for et nettbasert undervisningsopplegg i glutenfri kost i faget mat og helse.
- Figur 4.4** Sammenligning av svarprosent fra Figur 4.2 og 4.3.
- Figur 4.5** Antall svar målt i prosent om hvor lange leksjoner skolene benytter i faget mat og helse.
- Figur 4.6** Antall svar målt i prosent om hvilke redskaper skolene har tilgang til på skolekjøkkenet.
- Figur 4.7** Fylkesvis respons i prosent for spørreundersøkelse 2.
- Figur 4.8** Samlet svarprosent for kjennskap til undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking*.
- Figur 4.9** Samlet svarprosent for bruken av undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking*.
- Figur 4.10** Samlet svarprosent om planlagt bruk av undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking* i 2015.
- Figur 4.11** Samlet svarprosent om hvilke filmer som ble brukt.
- Figur 4.12** Antall svar målt i prosent om hva filmene ble brukt til.
- Figur 4.13** Antall svar målt i prosent om faglig bakgrunn for den som brukte eller planlegger å bruke undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking*.
- Figur 4.14** Antall svar målt i prosent om tidligere erfaring med glutenfri baking, skalert fra ubetydelig til betydelig, for den som brukte eller planlegger å bruke *Basic Glutenfri Baking*.

Ordforklaringer og forkortelser

Autoimmun sykdom: oppstår som følge av at kroppen feilaktig starter å produsere antistoff som angriper kroppens egne friske celler og vev.

CSV: Comma-Separated Values (kommaseparerte verdier på norsk) er et filformat brukt for å lagre tabellarisk data hvor nummer og tekst lagres i ren tekstform som kan leses i et tekstredigeringsverktøy. Linjene i tekstfilen representerer radene i en tabell, og kommaene i en linje representerer kolonner.

Fresing: prosessen der havrefrø blir malt til mel.

Gluten: består av en blanding av to proteiner, gliadin og glutenin, og finnes i kornslagene hvete, rug og bygg.

Google Drive: er en nettbasert fillagrings- og synkroniseringstjeneste.

HLA-DQ2: er forkortelse for vevstypen human leukocyt antigen –DQ2.

HLA-DQ8: er forkortelse for vevstypen human leukocyt antigen –DQ8.

IgA: Immunoglobulin A.

IKT-verktøy: Informasjons- og kommunikasjonsteknologi-verktøy.

Jottacloud: er en norsk skylagringstjeneste som lar deg sikkerhetskopiere, synkronisere, lagre og dele filer fra alle dine enheter.

Leukocyt: er fellesbetegnelsen på hvite blodceller.

Mandrill: er en tjeneste som tilbyr en *Simple Mail Transfer Protocol* (SMTP) server som kan benyttes for utsendelse av e-post.

NAAF: Astma- og Allergiforbundet (Norges Astma- og Allergiforbund).

NCF: Norsk cøliakiforening.

NDLA: Nasjonal digital læringsarena.

Pivottabell: er en funksjonalitet som følger med som standard i Microsoft Excel. Denne brukes til å lage interaktive tabeller som oppsummerer og grupperer data etter bestemte kriterier. Med pivottabell kan en enkelt bestemme trender, uoverensstemmelser og lage diagrammer ut fra dette.

Prevalens: Antall tilfeller av en tilstand i en gitt befolkning på et bestemt tidspunkt.

SMTP: Simple Mail Transfer Protocol er en standardisert protokoll som beskriver hvordan e-post skal sendes fra en datamaskin til en annen, som regel over et nettverk.

TG2: Transglutaminase-2.

T-Celle: En T-celle eller en T-lymfocytt er et hvit blodlegeme som styrer immunresponsen i kroppen og kan beskytte mot feil og infeksjoner inne i cellene.

1.0 Introduksjon

Dette kapitlet starter med en begrunnelse for valg av denne masteroppgaven i studiet samfunnsernæring. Oppgaven tar utgangspunkt i manglende undervisningstilbud til elever med behov for glutenfri kost i mat- og helsefaget i grunnskolen. Videre en oppsummering av tilstander som krever behandling med glutenfri kost og deres utbredelse. Til slutt en begrunnelse for valg av formidlingsformen instruksjonsfilmer på internett og *omvendt undervisning* som metode.

Samfunnsernæring er et fagfelt som handler om å kartlegge og påvirke sykdomsforebyggende og helsefremmende levevaner, med særlig fokus på kosthold for ulike grupper av befolkningen i et livsløpsperspektiv (Høgskolen i Oslo og Akershus [HiOA], udatert). Grunnskolen er i denne sammenheng en viktig arena for å nå mange mennesker i en avgjørende fase i livet, mens det enda er tid og mulighet til å påvirke og endre levevaner i en mer helsefremmende retning ved hjelp av relativt enkle midler (Meld. St. 16 (2010-2011), 2011). Politiske føringer retter oppmerksomheten mot økt integrering av ernæringsfaget i skolen og mer tilrettelegging for et individuelt tilpasset kosthold (Meld. St. 16 (2010-2011), 2011). Dette er offentlig strategi for å fremme en friskere befolkning og samtidig spare offentlige helsebudsjetter (St.meld. nr. 47 (2008-2009), 2009).

Ifølge opplæringsloven 2, paragraf 1-3, skal opplæringen tilpasses den enkelte elev (Opplæringslova, 1998). Alle barn har i utgangspunktet rett til en tilpasset undervisning i skolen. Det er grunn til å tro at mange skoler ikke oppfyller disse rettighetene. For eksempel råder det usikkerhet i grunnskolens mat- og helsefag om skolens undervisningstilbud innen glutenintoleranse og glutenfri kost, og det er et uttalt ønske om mer opplæring (Peterson, 2014). Det er en viktig samfunnsoppgave å finne enkle og effektive måter å imøtekomme disse ønskene og behovene på, slik at den enkelte elev føler seg sett og ivaretatt, samtidig som eleven får lære seg å lage mat som han eller hun kan spise.

Denne masteroppgaven består av to deler:

- 1) En teoretisk del som dokumenterer bakgrunnen og prosessen for utviklingen av undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking* med instruksjonsfilmer og tilhørende lærerveiledning i glutenfri baking til bruk i mat- og helsefaget i grunnskolen.
- 2) En praktisk del med planlegging og produksjon av instruksjonsfilmer med tilhørende lærerveiledning. Dette undervisningsopplegget kan lastes ned enten fra <http://basicbaking.no/undervisning/> eller fra Samfunnsnærings YouTube-konto: https://youtube.com/channel/UCqsQi3xLGBsy9gMqxE3Pp_w.

Denne masteroppgaven fokuserer på bruk av elektroniske plattformer, både til utarbeidelse, lagring og distribuering av spørreskjema, samt innhenting og bearbeiding av innsamlede data. Videre brukes elektroniske plattformer til utarbeiding og distribuering av lærerveiledning med instruksjonsfilmer.

1.1 Mat- og helsefagets plass i skolen

Kompetansemålene i mat- og helsefaget i grunnskolen er delt inn i *mat og livsstil*, *mat og forbruk* og *mat og kultur* (Utdanningsdirektoratet, 2006). Noen av hovedpunktene under *mat og livsstil* omhandler trygg mat i tråd med anbefalingene for et sunt kosthold fra helsemyndighetene, og at elevene skal lære seg metoder for å tilberede dette (Utdanningsdirektoratet, 2006). Trygg mat bør da også gjelde for alle som har behov for spesialkost, som for eksempel glutenfri kost. I kosthåndboken, utgitt av Helsedirektoratet, finner en glutenfri kost beskrevet som:

Glutenfri kost er en kost uten proteiner fra hvete, rug, bygg eller produkter av disse kornslagene. Kornslagene spelt, dinkel, kamut og rughvete inneholder også gluten og må unngås. Måltidene må baseres på glutenfrie matvarer. Rene råvarer fra matvaregruppene melk, kjøtt, fisk, egg, poteter, grønnsaker, frukt, bær, ris og mais er naturlige frie for gluten. Glutenholdige kornvarer må

erstattes med andre matvarer i glutenfri kost (Helsedirektoratet, 2012, s.149).

Faget mat og helse har kompetansemål etter 4., 7. og 10. årstrinn i grunnskolen (Utdanningsdirektoratet, 2006). Timeantall er oppgitt i hele timer på 60 minutt. På barnetrinnet 1.-7. klasse har de 114 timer, og ungdomstrinnet 8.-10. klasse har de 83 timer (85 timer for de som fullfører 10. årstrinn våren 2014). Det vanligste er å samle undervisningen på noen få år i stedet for litt hvert år (Lærer O.P. Rettedal, personlig kommunikasjon, 01. juli 2014). De fleste praktiske leksjonene er på 90 minutter eller mer, men 60 minutter er heller ikke uvanlig (Lærer O.P. Rettedal, personlig kommunikasjon, 01. juli 2014).

1.2 Tidligere undersøkelse

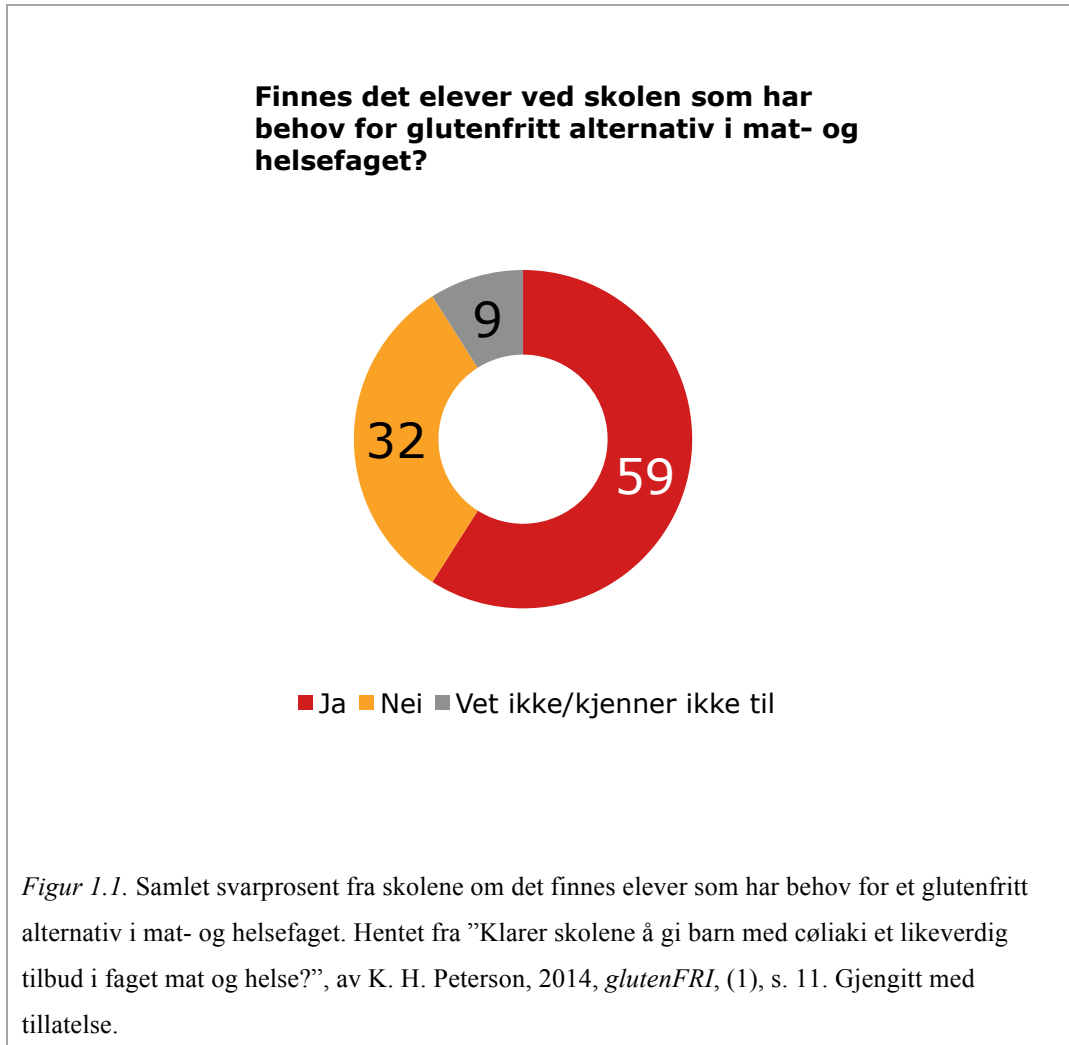
Følgende vitenskapelige undersøkelse ligger til grunn for denne masteroppgaven. Derfor blir deler av publikasjonen gjengitt her.

I mars 2014 publiserte Norsk cøliakiforening (NCF) i sitt tidsskrift, glutenFRI, resultatene fra en undersøkelse av mat- og helsefaget i grunnskolen (Peterson, 2014). I undersøkelsen ble norske skolelederes holdninger, kjennskap og planer for tilrettelagt undervisning for elever med behov for glutenfritt alternativ i mat- og helsefaget kartlagt (Peterson, 2014). TNS Gallup innhentet svar fra et representativt utvalg på 200 skoler utvalgt blant 2906 norske grunnskoler (offentlige og private), tilsvarende 7 prosent av skolene. Det ble gjennomført telefonintervju av skolenes ledere/rektorer i perioden 10. -14. februar 2014. Resultatene tyder på at elever med behov for glutenfri kost ikke fikk tilstrekkelig undervisning i dette, og kravet om et likeverdig tilbud til alle elevene i mat- og helsefaget var derfor ikke oppfylt. De som var avhengig av glutenfri kost, ble ikke ivaretatt på samme måte som de ikke hadde et slikt behov. Dette ble antatt å ha sammenheng med manglene kompetanse hos de som underviste i faget (se Figur 1.2, s. 5).

1.2.1 Samlede resultat for alle skolene som ble undersøkt

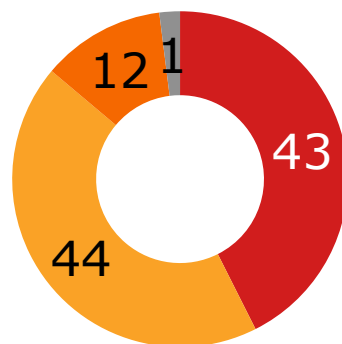
I det følgende avsnittet er noen flere detaljerte funn fra overnevnte undersøkelse gjengitt (Peterson, 2014), da disse resultatene ligger til grunn for antagelsen om at det er behov for å utvikle et undervisningsopplegg i glutenfri baking til bruk i mat- og

helsefag i grunnskolen. Utarbeidelsen av et slikt undervisningsopplegg er en sentral del av denne masteroppgaven.



Rektorene eller skolelederne ved 59 prosent av grunnskolene svarte at én eller flere elever hadde behov for et glutenfritt alternativ i mat- og helsefaget på deres skole (Peterson, 2014).

Har den eller de lærerne som underviser i mat- og helsefaget utdannelse i faget?

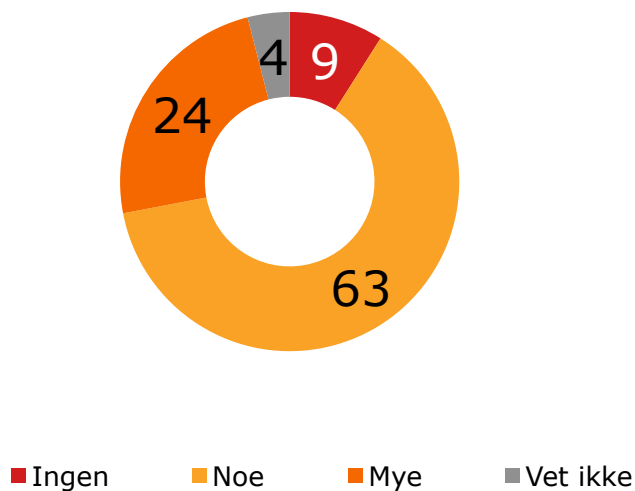


■ Alle ■ Noen, men ikke alle ■ Ingen ■ Vet ikke

Figur 1.2. Samlet svarprosent fra skolene om lærerne som underviser i mat- og helsefaget har utdannelse i faget. Hentet fra ”Klarer skolene å gi barn med cøliaki et likeverdig tilbud i faget mat og helse?”, av K. H. Peterson, 2014, *glutenFRI*, (1), s. 12. Gjengitt med tillatelse.

Samlet tyder svarene på at så lite som 12 prosent av de lærerne som underviser i mat- og helsefaget ikke har formell kompetanse i faget (Peterson, 2014). Videre svarte 44 prosent at noen, men ikke alle hadde formell kompetanse i mat- og helsefaget, og 1 prosent visste ikke hvordan det forholdt seg med lærernes kompetanse i mat- og helsefaget i grunnskolen.

Hvor mye erfaring vil du si at skolen har med elever som må ha glutenfri mat?



Figur 1.3. Samlet svarprosent fra skolene om hvor mye erfaring de har med elever som har behov for glutenfri mat. Hentet fra ”Klarer skolene å gi barn med cøliaki et likeverdig tilbud i faget mat og helse?”, av K. H. Peterson, 2014, *glutenFRI*, (1), s. 12. Gjengitt med tillatelse.

Resultater viser at 87 prosent av skolene har noe eller mye erfaring med elever som har behov for glutenfri mat (Peterson, 2014). Dette harmonerer ganske bra med svarene fra det første spørsmålet i samme undersøkelse hvor 59 prosent av skolene oppgir at de har elever på skolen som har behov for et glutenfritt alternativ i mat- og helsefaget.

Denne undersøkelsen var et resultat av mange fortvilte foreldres henvendelser til NCF om at deres barn ikke fikk et likeverdig tilbud i mat- og helsefaget i grunnskolen. Resultatene avdekket at kanskje så mye som 50 prosent av lærerne ikke har formell kompetanse til å undervise i faget mat og helse. Den rådende usikkerheten i skolene innenfor glutenintoleranse og glutenfri kost, aktualiserer behovet for et undervisningsopplegg i dette fagområdet.

1.3 Cøliaki

Cøliaki er en glutenindusert systemisk autoimmun sykdom (Fasano et al., 2008). Sykdommen kjennetegnes av betennelseslignende tilstander i tynntarmens slimhinner med magesmerter, diaré, malabsorpsjon og ernæringsmangler til følge (Norris et al., 2005). Cøliaki rammer tynntarmens innside, nærmere bestemt slimhinnenes børstesømmer (Jacobsen, Kjeldsen, Ingvaldsen, Buanes & Røise, 2009). Personer med cøliaki etablerer en kronisk immunreaksjon mot tarmens egne celler (Pedersen, Hjartåker & Anderssen, 2010). Når gluten kommer i kontakt med tarmslimehinnen, oppstår denne immunreaksjonen. Gluten består av en blanding av to proteiner, gliadin og glutenin, og finnes i kornslagene hvete, rug og bygg (McCamley, 2014). Havre kan bli forurenset med hvete (og dermed gliadin) gjennom høsting og fresing (prosessen der havrefrø blir malt til mel), derfor frarådes cøliakere også å bruke havre (Ivarsson, Hernell, Stenlund & Persson, 2002). Disposisjonen eller arveanlegget for å utvikle cøliaki er til stede fra fødselen av og sykdommen utløses av gluten (Tapia & Murray, 2010). Således forekommer cøliaki bare i folkegrupper som spiser glutenholdig mat. Mange barn utvikler cøliaki i løpet av de første leveårene etter at glutenholdig mat er blitt introdusert, men sykdommen kan også bryte ut senere i livet (Jacobsen et al., 2009). Noen utvikler cøliaki i voksen alder, selv om de hadde få eller ingen plager i barneårene (Tapia & Murray, 2010). Sykdommen er delvis arvelig, og forekommer hos ca. 10-15 prosent av slektningene til de som har cøliaki (Lionetti et al., 2014).

De som utvikler sykdommen cøliaki har alle vevstypen *human leukocyt antigen –DQ2.5* (HLA-DQ2.5) eller vevstypen *human leukocyt antigen –DQ8* (HLA-DQ8) og har T-celler som reagerer på gluten (Halstensen, 2013). I Norge er begge vevstypene vanlig, og det ses at hele 25 prosent har HLA-DQ2.5. Der transglutaminase-2 (TG2) finnes i tarmen skal det normalt sett ikke være immunoglobulin A (IgA), men ved cøliaki binder IgA og TG2 seg i tarmen (Halstensen, 2013). Ved inntak av gluten dannes det anti-TG2 auto-antistoffer (Halstensen, 2013). Auto-antistoff mot TG-2 binder seg til TG-2 alle steder i kroppen. Ved ubehandlet cøliaki vil alle med denne sykdommen danne slike auto-antistoffer. Anti-TG2 forsvinner ved glutenfri kost (Halstensen, 2013). Personer med cøliaki må derfor ha et glutenfritt kosthold resten av livet, hvis ikke risikerer de at tarmtottene blir ødelagte, og dermed nedsettes absorpsjonen av næringsstoffer, med påfølgende underernæring (Pedersen et al., 2010). Videre kan dette utvikle seg til anemi, som er

en vanlig komplikasjon ved cøliaki (Jacobsen et al., 2009). Dette kan skyldes den reduserte absorpsjonen av viktige næringsstoffer som jern, folsyre og vitamin B12, samt manglende kunnskaper om glutenfritt kosthold. Prevalensen av anemi varierer i henhold til forskjellige rapporter og har blitt funnet i 12-69 prosent av nydiagnostiserte pasienter med cøliaki (Lionetti & Catassi, 2011). Redusert absorpsjon av kalsium og vitamin D kan i tillegg forekomme og fører til at kalsiuminnholdet i blodet blir redusert (hypokalsemi) (Jacobsen et al., 2009). Kalsium blir da videre mobilisert fra skjelettet som på sikt kan føre til benskjørhet. Tilskudd som jern, folsyre, kalsium, vitamin B12 og andre vitaminer gis avhengig av pasientens behov (Jacobsen et al., 2009).

Cøliaki har blitt et stadig vanligere helseproblem de siste 50 årene (Byass, Khan & Ivarsson, 2011). Selv om kronisk diaré og underernæring ofte er tilstede hos barn med cøliaki, blir diagnosen ofte oversett. Personer med cøliaki kan merke symptomer som grålig og glinsende diaré, på grunn av manglende absorpsjon av fett, samt tretthet og slappet på grunn av anemi (Jacobsen et al., 2009). Andre symptomer som forstoppelse og luftansamlinger kan også forekomme (Norsk cøliakiforening [NCF], udatert,a). Sykdommen oppdages derfor ofte tilfeldig og det er viktig med en sikker diagnostisering for å utelukke andre sykdommer/differensialdiagnoser. Gullstandarden innen diagnostiseringen av cøliaki er tynntarmsbiopsi av pasientens tynntarmslimhinne (Halstensen, 2013). Det er svært viktig ved mistanke om cøliaki at en ikke igangsetter glutenfri kost før en tynntarmsbiopsi er tatt (Halstensen, 2013), da dette kan føre til at tynntarmsforandringene bedrer seg, og dermed blir sykdommen vanskeligere å diagnostisere. Hvis en går på glutenfri kost og det er mistanke om cøliaki kan en i tillegg til tynntarmsbiopsi ta en immunhistokjemisk undersøkelse av frysesenitt fra tynntarms slimhinnene (Halstensen, 2013). Hvis en ser en økning av gamma-delta T-celler i slimhinnen og at IgA-transglutaminase-2 immunkomplekser påvises i tarmveggen, vil dette være med på å øke den diagnostiske sikkerheten (Halstensen, 2013). En kan også få påvist cøliaki ved hjelp av en blodprøve som kalles antitras-glutaminase (NCF, udatert,a). Denne metoden er noe mer usikker, og en kan få falsk negativ/positiv utfall. Vevsprøve fra tynntarmen er derfor den sikreste metoden for diagnostisering, samt et krav fra NAV dersom en skal få innvilget søknad om støtte til finansiering av merkostnadene ved et glutenfritt kosthold (NCF, udatert,a).

1.3.1 Prevalens av cøliaki

Epidemiologiske studier har vist varierende prevalens av cøliaki fra 1/100 til 1/300 i de fleste deler av verden hvor gluten inngår i kostholdet (Bai et al., 2013). Blant amerikanere og europeere, samt i befolkningen av Australia, Nord-Afrika, Midtøsten og India viser studier at prevalensen ligger på 0.5 prosent til 1.0 prosent (Schuppan & Zimmer, 2013). I Finland er forekomsten på hele 2.4 prosent (Mustalahti et al., 2010). Det kan være vanskelig å anslå den sanne prevalensen av cøliaki, da mange pasienter har få eller ingen symptomer og de fleste tilfeller forblir udiagnostisert (Fasano et al., 2008). Forekomsten av cøliaki i Norge er usikker, men det antas at 1-2 prosent av den norske befolkningen er rammet (NCF, udatert,a), tilsvarende 50 000 til 100 000 personer. Av disse er knapt 20 000 diagnostiserte, mens ca. 30 000 sannsynligvis har mer eller mindre diffuse plager uten at diagnosen cøliaki foreligger. I 2012 ble den første screeningundersøkelsen for å kartlegge forekomsten av cøliaki i den norske befolkningen påbegynt (NCF, udatert,b). Blodprøvene, i alt ca. 12 000, ble hentet fra en tidligere helseundersøkelse *Tromsø 6* i 2007-2008 (UiT Norges arktiske universitet, 2014). Resultatene tyder på at forekomsten av cøliaki i Norge er som i de øvrige nordiske landene (NCF, udatert,b). Arbeidet med å undersøke forekomst av cøliaki i den norske befolkningen pågår fortsatt (NCF, udatert,b). Screeningstudier av barn har vist prevalens opp mot 3 i Sverige (Myléus et al., 2009) og 1 prosent i Finland (Mäki et al., 2003). Tilsvarende studier finnes ikke fra Norge, men trolig er forekomsten av cøliaki blant norske barn omtrent den samme.

1.3.2 Introduksjon av gluten

En amerikansk prospektiv studie hevdet at tidspunktet for når gluten blir introdusert i kostholdet kan ha noe å si for utvikling av cøliaki (Norris et al., 2005). I denne studien var risikoen for å utvikle cøliaki høyest ved tidlig introduksjon av glutenholdig mat, det vil si i løpet av barnets tre første levemånedene sammenlignet med introduksjon av gluten ved fire til seks måneders alder eller ved syv måneders alder. En nyere randomisert prospektiv studie fra Italia fant at å utsette innføring av gluten til barnet var over tolv måneder, sammenlignet med introduksjon ved seks måneders alder, forsinket utviklingen av cøliaki ved fem årsalder eller senere, men hindret den ikke

hos disponerte individer (Lionetti et al., 2014). Tidligere case-kontroll studier har rapportert at barn med cøliaki sannsynligvis ikke ble ammet eller ble ammet for en kortere periode enn barn uten cøliaki (Norris et al., 2005). I en svensk case-kontroll studie fant en at barn med cøliaki hadde mindre sannsynlighet for å ha blitt ammet når gluten ble introdusert i kosten enn barn uten cøliaki (Ivarsson et al., 2002). De konkluderte med at gradvis innføring av glutenholdige matvarer i kostholdet til spedbarn mens de fortsatt ble ammet, reduserte risikoen for å utvikle cøliaki i barndommen. En tidligere svensk case-kontroll studie fant imidlertid at tidspunktet for introduksjon av gluten i spedbarnenes kosthold, ikke hadde innvirkning på risikoen for utvikling av cøliaki uavhengig av om barnet ble ammet eller ikke (Ascher, Krantz, Rydberg, Nordin & Kristiansson, 1997). En nyere prospektiv, randomisert, dobbeltblind, plasebokontrollert, kostintervensjonsstudie fra Finland tydet på at morsmelk ikke beskyttet mot utvikling av cøliaki testet ved tre års alder (Vriezinga et al., 2014).

1.3.3 Økt risiko for kreft blant cøliakere

Studier indikerer at det er en høyere sykkelighet blant ubehandlet cøliakere enn resten av befolkningen (Halstensen, 2013). Dette ses i sammenheng med den økte cøliakiforekomsten ved andre sykdomstilstander, som for eksempel tarmkreft. En italiensk retrospektiv studie viste til økt risiko for utvikling av tarmkreft hos cøliakere, særlig hos de som ikke fulgte en glutenfri kost (Silano, Volta, Mecchia, Dessi, Benedetto & Vincenzi, 2007). Denne risikoen økte også med økt sykdomslengde.

1.4 Ikke-cøliakisk glutensensitivitet

Ikke-cøliakisk glutensensitivitet er en lidelse som ligner på cøliaki med mange av de samme symptomene, men reaksjonen mot gluten skjer med andre deler av immunsystemet (NCF, udatert,c). Lidelsen skiller seg fra cøliaki ved at det ikke blir dannet IgA antistoffer mot enzymet anti-TG2 i tynntarmen, det forekommer ikke en betennelse i tynntarmens slimhinne eller en reduksjon av tarmtottene. Det antas at ca. 5-7 prosent av befolkningen lider av ikke-cøliakisk glutensensitivitet (NCF, udatert,c). Manglende medisinske tester eller biologiske forandringer gjør at det kan være vanskelig å diagnostisere tilstanden, og mange er da under- eller

feildiagnostisert. Den eneste behandlingsformen for ikke-cøliakisk glutensensitivitet er glutenfritt kosthold (Helsedirektoratet, 2012).

1.5 Hveteallergi

Hveteallergi er en immunologisk reaksjon på hveteproteiner i maten (Astma- og Allergiforbundet [NAAF], udatert). Både en matallergi og/eller en kontaktallergi kan forekomme ved reaksjoner på proteinene i hvete (NCF, udatert,d). I tillegg kan hveteallergi inngå i kryssreaksjon med gresspollen. Ulike typer symptomer kan forekomme som oppkast, kvalme, diaré, kolikk, utslett eller pustebesvær (NCF, udatert,d). Disse symptomene ses ofte tidlig ved introduksjon av fast føde.

Hveteallergi anses å ha god prognose, da over 50 prosent av barna innen 8-årsalder har vokst den av seg (NAAF, udatert). Forekomst av hveteallergi hos barn anses å være opptil 0.5 prosent og ca. 0.4 prosent hos voksne (NAAF, udatert). En kan ha utviklet antistoffer mot hvete uten merkbare reaksjoner fra kroppen etter inntak av hvete (NAAF, udatert). Disse antistoffene kan gjøre utslag på prikketester og andre allergiprøver, og da spesielt for personer som i tillegg har allergi mot gresspollen. Ved påvisning av hveteallergi må en gå på en glutenfri diett i tre til fire uker med symptombedring, deretter en reintroduksjon av gluten i kostholdet (NAAF, udatert). Hvis symptomene kommer tilbake får en diagnosen hveteallergi. Den eneste behandlingsformen for denne tilstanden er da glutenfritt kosthold (Helsedirektoratet, 2012).

1.6 Dermatitis herpetiformis

Dermatitis herpetiformis er en hudsykdom med små væskefylte blemmer i huden (NAAF, udatert). Intenst kløende hevelser og blemmer oppstår på normal eller rødme hud (McCamley, 2014). De samme forandringene kan ses i tarmen som ved cøliaki hos 80–90 prosent av pasientene (NAAF, udatert). Hudsykdommen rammer oftere menn enn kvinner, og er genetisk betinget (McCamley, 2014). For å stille diagnosen sjekkes huden for IgA, og bekreftes ved vanlig testing for cøliaki hvis IgA er påvist (McCamley, 2014). En bedring av hudsykdommen ses i de fleste tilfeller ved

glutenfri kost. I tillegg anbefales en reduksjon av jodinnholdet i kosten (McCamley, 2014).

1.7 Oppsummerte funn

De nevnte studiene indikerer at ca. 10 prosent av den norske befolkning kan ha behov for glutenfri kost. Dette tilsvarer 520 000 individer, da folketallet fra statistisk sentralbyrå (SSB) per 01. juli 2015 var på nesten 5.2 millioner (Statistisk sentralbyrå [SSB], 2015). Det vil si at behovet for glutenfri kost omfatter et betydelig antall personer, og styrker behovet for en implementering av enkle og effektive måter å imøtekomme dette behovet på.

1.8 Bruk av instruksjonsfilm

Instruksjonsfilmer som formidlingsform, kan brukes i skolen som et supplement til lærerens undervisning, enten som demonstrasjon, lærerforberedelser eller omvendt undervisning. I tradisjonell klasseromsundervisning bruker gjerne læreren tid på å forberede det som skal presenteres i faget (Engum, 2012). Så presenteres basiskunnskapen av læreren i undervisningstimene, mens større deler av oppgavene, som fordrer sammenstilling av flere former for kompetanse, ofte blir hjemmearbeid. En alternativ undervisningsform som har kommet mer på banen de siste årene, er omvendt undervisning. Til dette trengs instruksjonsfilmer til bruk hjemme eller på skolen. En videre beskrivelse av denne undervisningsformen følger i punkt 1.8.1.

1.8.1 Omvendt undervisning

Omvendt undervisning startet allerede i USA på 2000 tallet og har fått flere tilhengere gjennom årene (Bergmann & Sams, 2012). Noen av disse er blant annet lærerne Bergman og Sams som har omtalt metoden som *Flipped Classroom* (Bergmann & Sams, 2012). De begynte i 2007 å spille inn filmer fra egen undervisning i kjemi. Deretter fikk elevene i lekse å se filmene hjemme før de kom til undervisningstimene. Dette førte til bedre oppfølging og veiledning av elevene i timene, fordi lærerne brukte mindre tid til gjennomgang av fagstoffet. Det ble en positiv opplevelse og

bruken av metoden spredde seg videre til andre skoler og deretter andre fag.

De siste årene har interessen for bruk av metoden omvendt undervisning også økt her i Norge, og står blant annet omtalt i Utdanningsforbundets tidsskrift, *Bedre skole* (Engum, 2012). I 2013 ble det et regjeringsskifte, og i den nye regjeringsplattformen påpekes det at regjeringen vil legge til rette for mer bruk av Informasjons- og kommunikasjonsteknologi-verktøy (IKT-verktøy) i undervisningen (Sundvolden-plattformen, 2013). Omvendt undervisning har fått mer og mer fokus i forbindelse med tilpasset opplæring i skolen (Swensen, 2014). Tilpasset opplæring er avgjørende for å møte elevene der de er. Både med tanke på deres første møte med det nye lærestoffet, samt videre arbeid. I omvendt undervisning vil hva som er hjemmearbeid og hva som gjøres på skolen bli snudd opp ned (Swensen, 2014). Nytt fagstoff gjennomgås av elevene hjemme før de jobber med fagstoffet på skolen. Dette kan gjerne gjøres i form av online video. Skolen og hjemmet er to adskilte læringsarenaer som skolen primært har brukt (Swensen, 2014). Her blir nytt fagstoff presentert og jobbes med på skolen. Så repeterer og trener elevene hjemme på det som ble presentert på skolen. Elevene er mest passive under lærerens tavleundervisning (Swensen, 2014). Hjemme derimot jobber elevene mer aktivt med fagstoffet, samtidig som læreren ikke er innen rekkevidde. Omvendt undervisning er en didaktisk metode som forsøker å møte denne type utfordringer ved hjelp av teknologi (Swensen, 2014). En av fordelene med omvendt undervisning, med instruksjonsfilmer som hjemmelekse, er at de elevene som trenger mer tid til å innarbeide fagstoffet kan se filmene flere ganger, og slik oppleve å være godt forberedt til skoletimene (Swensen, 2014). Mens de elevene som er flinke i faget vil kunne gå raskere frem og være mindre avhengig av de andre elevenes progresjon. Dette gjør at elevene kan bruke mer av tiden på skolen til aktivt læringsarbeid som kunnskapens omsetning til produktiv praksis. Læreren har mer tid til å gå rundt og veilede og drive tilpasset opplæring. Dette gir læreren mer tid til hver enkelt elev, og på den måten kan en lettere fange den enkeltes behov. I tillegg vil frigjort tid til mer læringsaktiviteter øke mulighetene for mestringslæring og samtidig øke deres forventning til å løse fremtidige oppgaver. I omvendt undervisning kan det som presenteres i undervisningsfilmene danne grunnlag for dialog og spørsmål i klasserommet (Swensen, 2014). Det kan også komme til god nytte for elever som er borte fra skolen, da det blir lettere å ta igjen forsømt undervisningen via undervisningsfilmene.

Utfordringer en kan møte med omvendt undervisning er blant annet usikkerhet i forhold til om elevene ser på filmene, og om de gjør oppgavene som hører med før de kommer på skolen (Swensen, 2014). Her kan en lage læringsaktiviteter på skolen på en slik måte at elevene er avhengig av innholdet i filmene for å kunne delta. Dette vil bidra til å få elevene til å se på filmene før de kommer til timen.

Å lage undervisningsfilmer kan være tidskrevende og må planlegges (Swensen, 2014). Erfaringsmessig vil dette bli lettere etter hvert som en blir mer vant med bruk av tekniske verktøy og denne type undervisningsmåte. I tillegg vil en ha disse filmene til påfølgende år, med kun eventuelle behov for justering av filmforelesningene. Valg av programvare og utstyr vil være opp til hver enkelt skoles økonomi og preferanse (Swensen, 2014). Det finnes ulike typer utstyr og flere alternative formidlingskanaler, så kostnaden ved bruk av omvendt undervisning behøver ikke å bli så stor. Det finnes ulike arenaer en kan bruke. <http://YouTube.com> er et alternativ som formidlingskanal (Swensen, 2014). Det er gratis og godt egnet til å distribuere undervisningsfilmer. På YouTube kan en følge statistikk over antall treff en film fortløpende får. Andre aktuelle formidlingskanaler kan være Fronter og Itslearning.

Forskning rundt bruk av omvendt undervisning indikerer at elever er mer fornøyd med omvendt undervisning som metode enn tradisjonell undervisning (Swensen, 2014). Ved omvendt undervisning vil det være mindre fare for negative mestringserfaringer, ved at elever vil få mer kontroll over fagstoffet i det tempoet det presenteres i (Swensen, 2014). Et eksempel på dette er ingeniørstudent Glenn Bitar, som fikk toppkarakterer da han droppet undervisning og heller brukte gratis filmundervisning og repetisjonsoppgaver på nettstedet Khan Academy (Klovning, 2015). Organisasjonen Khan Academy, som er sponset av Google og Bill and Melinda Gates Foundation, har som mål er å gjøre gratis utdanning tilgjengelig for mennesker over hele verden (Khan Academy, 2015a). I juni 2015 lanserte Nasjonal digital læringsarena (NDLA) den norske versjonen av nettstedet Khan Academy (Khan Academy, 2015b). Den største IKT-studien på elever i videregående skole i Norge, SMIL-studien, kartla sammenhengen mellom IKT-bruk og lærings utbytte (Krumsvik, Egelanddal, Sarastuen, Jones & Eikeland, 2013). En fant blant annet at kreativ bruk av IKT-verktøy gav elevene mer rettleidingstid med lærerne, samt fremmet elevenes trivsel på skolen. Samtidig var det viktig at lærerne var digitalt kompetente og tilstede som tydelige ledere i klasserommet.

2.0 Målsetning

Hovedmålsettingen med denne oppgaven var å utarbeide et nettbasert undervisningsopplegg med fokus på glutenfri baking til bruk i mat- og helsefaget i grunnskolen.

2.1 Spesifikke mål med masteroppgaven

Delmål 1:

- Undersøke om det er interesse for et nettbasert undervisningsopplegg i praktisk glutenfri baking i norske offentlige grunnskoler.
- Undersøke tilgang til kjøkkenutstyr i disse grunnskolene.
- Undersøke de praktiske leksjonenes varighet med tanke på tilpasning av instruksjonsfilmene.

Delmål 2:

- Utarbeidelse av plan for produksjon av instruksjonsfilmer i glutenfri baking.

Delmål 3:

- Produksjon av de planlagte instruksjonsfilmene, opplasting og distribusjon av lenker til disse.

Delmål 4:

- Undersøke om instruksjonsfilmene er i bruk ute i grunnskolene sammenlignet med antall treff på internett.
- Undersøke faglig bakgrunn hos lærere som underviser i mat-og helsefaget i grunnskolen, og om de har tidligere erfaring med glutenfri baking.

3.0 Metode

Dette kapitlet inneholder beskrivelser av de trivielle (ikke-vitenskapelige) metodene og av de vitenskapelige metodene som inngår i denne oppgaven, og begrunnelse for valg av disse. Videre følger en beskrivelse av selve filmproduksjonen.

En oversikt over de aktuelle metodene er oppsummert i Tabell 3.1 i den rekkefølgen det blir presentert i kapitlet. Gangen i arbeidet er oppsummert til slutt i kapitlet i Tabell 3.2.

Tabell 3.1

Oversikt over metoder brukt i masteroppgaven.

3.1 Trivielle metoder

- 3.1.1 Samtaler med ressurspersoner
- 3.1.2 Valg av glutenfrie melblandinger og ingredienser
- 3.1.3 Valg av fremgangsmåter

3.2 Vitenskapelige metoder

- 3.2.1 Studiedesign
- 3.2.2 Utvalg
- 3.2.3 Datahåndtering og digitale plattformer
- 3.2.4 Spørreundersøkelse 1
- 3.2.5 Spørreundersøkelse 2
- 3.2.6 Etske vurderinger

3.3 Filmproduksjon

- 3.3.1 Kort begrunnelse for valg av mat og metoder vist i instruksjonsfilmene
 - 3.3.2 Filmopptak
 - 3.3.3 Trailer av instruksjonsfilmene
 - 3.3.4 Voice-over
 - 3.3.5 Lærerveiledning
 - 3.3.6 Publisering
-

3.1 Trivielle metoder

3.1.1 Samtaler med ressurspersoner

Informasjon fra fagpersoner med erfaring fra praktisk undervisning i mat- og helsefaget i grunnskolen, ble innhentet for utforming av spørreundersøkelse 1, samt bruk av metoder i instruksjonsfilmene. Se nærmere beskrivelse av nevnte fagpersoner under.

Høgskolelektor Else Marie Johansen som arbeider ved institutt for yrkesfaglærerutdanning på Høgskolen i Oslo og Akershus (HiOA), orienterte om hvordan jeg kunne gå frem for å kontakte de offentlige grunnskolene i Norge. Ifølge skoleadresser.no var det høsten 2014 totalt 2676 offentlige grunnskoler, men bare 2586 av e-postadressene fantes tilgjengelig (Opplæring og utdanning i Norge, udatert). Jeg kontaktet dem med ønske om å få tilsendt e-postadressene til alle offentlige grunnskoler i Norge. Kostnadene for den tjenesten var så stor at jeg heller valgte å hente disse adressene på egenhånd. Hver enkelt e-postadresse til rektor eller skoleleder på de 2586 offentlige grunnskolene ble sporet, kopiert og samlet manuelt i en egen database. Søkerekkefølgen var fylke, kommune, skole, nettside, e-postadresse. Det tok meg fem døgn å samle alle e-postadressene på denne måten. En egen e-postkonto ble opprettet for dette prosjektet, marlen.hioa@gmail.com, for å skille dette fra privat e-post.

Husstellærer Asbjørg Gullord med over 30 års erfaring i praktiske leksjoner i faget mat og helse i grunnskolen, tok turen fra Hamar til Kjeller. Hun delte sine erfaringer om hvordan det er å undervise i mat- og helsefaget i praksis, samt hvordan dette kan organiseres. Hun gav tips om hvilke redskaper en kan forvente at elevene har tilgang til ute i skolen, forberedelser læreren kan gjøre på forhånd slik at elevene rekker det de skal på den tildelte tiden, samt oppskrifter som kan egne seg med tanke på elevgruppe og tidsbruk. I tillegg bidro høgskolelektor og kostøkonom Grete Skjegstad, og husstellærer og klinisk ernæringsfysiolog førsteamanuensis Mone Eli Sæland med praktisk utprøving av glutenfrie oppskrifter.

3.1.2 Valg av glutenfrie melblandinger og ingredienser

Tilgjengelighet, pris og bakeegenskaper lå til grunn for valg av melblandinger, da det i praksis vil være avgjørende for om melblandingene egner seg til bruk i mat- og helsefaget i grunnskolen. Ifølge næringsdeklarasjonen på pakningene har glutenfrie melblandinger lavere næringsverdi enn de andre meltypene (hvete, rug, bygg og havre) de vanligvis erstatter. Dette gjelder særlig innhold av protein, vitaminer og fiber. Vi kunne ikke ta hensyn til dette, da det i praksis ville gjort valg av glutenfrie melblandinger ugjennomførbart. I film 5, blir brødkiver med næringsrikt pålegg vist som et tiltak for å øke næringsverdien. Utover dette er ikke temaet videre belyst. Det er økonomisk urealistisk å blande egne glutenfrie melblandinger som gir et sikkert bakeresultat, derfor ble ikke det alternativet nærmere vurdert.

I instruksjonsfilmene ble det bare brukt to meltyper, Jyttemel (Blå) og Semper grov mix. Jyttemel er en relativ grov kornblanding som etterlater en god kornsmak og passer best til lav bakst som ikke skal heve mye (Sæland & Nilsson, 2015). Hvis en vil ha høy gjærbakst, bør Jyttemel (Blå) blandes med andre melblandinger med bedre bakeegenskaper. Jyttemel (Blå) ble brukt i glutenfrie grove vafler, glutenfrie pannekaker, glutenfrie kryddermuffins, glutenfri pizza og glutenfrie matmuffins. Glutenfrie matmuffins ble også tilsatt Semper grov mix for å få en høyere bakst. Semper grov mix er en grov glutenfri melblanding og har gode bakeegenskaper (Sæland & Nilsson, 2015). Det vil si at den bidrar til å gjøre deigen mer elastisk så den kan heve bedre. Dette melet ble derfor også brukt til glutenfritt grovbrød.

Fiberhusk er oppmalte skall fra loppefrø som holder godt på fuktigheten, og derfor tilsettes deigen for å gjøre baksten myk og saftig, samt bidrar til økt holdbarhet (Sæland & Nilsson, 2015). Dette er særlig viktig i gjærdeig og ble derfor brukt i glutenfritt grovbrød og glutenfri pizza. Til glutenfri gjærdeig valgte vi tørrgjær fordi det har lang holdbarhet og muligens kan gi en mer skånsom heving (Sæland & Nilsson, 2015).

Mandelmelk og rismelk ble brukt for å redusere laktoseinnholdet i oppskriftene. Honning er et naturlig søtningsmiddel som kan bidra til god smak. Honning ble tilsatt forsatsen for at gjæren skulle få utvikle seg (Sæland & Nilsson, 2015).

Jeg fikk tilgang til manus til boken *Basic Glutenfri Baking* som det refereres til her (Sæland & Nilsson, 2015). Den var under utvikling samtidig som mine instruksjonsfilmer og gitt ut våren 2015.

3.1.3 Valg av fremgangsmåter

Ulike metoder for å få et best mulig glutenfritt bakeresultat med tanke på smak, aroma og tekstur ble vurdert: Bruk av fersk- eller tørrgjær, laging av deig med og uten forsats, og én eller to hevinger før steking.

Det er viktig å unngå kontaminasjon med mel som inneholder gluten, da selv små mengder kan gi reaksjoner hos de som ikke tåler det (Sæland & Nilsson, 2015). Pass derfor på at redskaper og omgivelser er rene. Nøyaktig oppmåling etter oppskrift er spesielt viktig når en baker glutenfritt. Bruk av måleskjeer, desilitermål og husholdningsvekt blir da nødvendig. Måleskjeer skal alltid være helt strøkne.

Forsats til gjærdeig ble brukt til glutenfritt grovbrød og glutenfri pizza (se film 5 og 6). Forsats lages ved å blande lunken væske, honning/sukker og tørrgjær. Den utgjør en viktig erstatning for gluten og bevarer konsistens og struktur etter steking (Sæland & Nilsson, 2015).

Varme omgivelser uten trekk og riktig temperatur i gjærdeigen er viktig for god heving (Sæland & Nilsson, 2015). Boller og redskapene ble varmet i varmt vann for at gjærdeigen ikke skulle miste varme. Glutenfri gjærdeig må behandles skånsomt både under elting og kjevling. Vi valgte å bruke håndmikser til å elte deigen i filmen, da håndmikser er noe de fleste skoler har tilgjengelig.

Formene ble smurt med olje og bakepapir ble lagt i bunnen for at ikke gjærdeigen skulle brenne seg fast i brødformen under steking. Brødet kan lett løftes opp av formen med bakepapiret.

Glutenfri bakst kan lett bli tørr (Sæland & Nilsson, 2015). Særlig hvis gjærdeigen tilsettes mel under utbaking. Derfor ble olje valgt i ved utbaking av pizzadeigen. Oljen hindrer at deigen kleber seg, samt bidrar til at deigen holder på fuktigheten under heving.

Det er ikke entydig i beskrivelser av framgangsmåter til glutenfrie gjærdeiger om de bør heves én eller to ganger før steking (anekdotisk informasjon). En heving vil

si at deigen utformes rett etter tillaging, deretter heves og stekes. To hevinger vil si at deigen heves etter tillaging (forhev), og så en gang til etter utforming (etterhev) før steking. Etter utprøving kom vi frem til at kun én heving gav best resultat. Se Figur 3.1, som viser til venstre et brød som har hevet to ganger og til høyre et brødet som bare har hevet én gang.



Figur 3.1. Utprøving av brødoppskrift med én og to hevinger (eget foto til venstre, fotograf Jon Marius Nilsson foto til høyre). Hentet fra <http://youtu.be/WnZqamD-QLU>. Gjengitt med tillatelse.

Videre prøvde vi ut ulike former for pensling av gjærdeigen, enten egg eller fett. Egg gav finest stekeskorpe, men ble valgt bort på grunn av allergifare og pris. Vi valgte å pensle med olje fordi det holdt bedre på fuktigheten, da fett ikke fordamper.

Til kjevling ble det brukt en glatt glassflaske fylt med varmt vann, som ble smurt med olje på utsiden. I tillegg ble hendene smurt inn med litt olje, for å hindre at deigen skulle feste seg. Valgte at brødet skulle stekes på 200 grader i 45 minutter, da

dette gav best resultat uten at brødet ble rått inni og gikk raskere med tanke på tidsramme på skoletimer.

3.2 Vitenskapelige metoder

3.2.1 Studiedesign

Ved tverrsnittstudie blir det foretatt kun én måling/datainnsamling, og hele utvalget blir vanligvis undersøkt innenfor et begrenset tidsrom (Ringdal, 2007).

Tverrsnittstudie, som også kalles for beskrivende design eller korrelasjonsdesign, blir mye brukt i vitenskapelig sammenheng, fordi det er raskt å utføre og lite ressurskrevende (Ringdal, 2007). I denne oppgaven skulle forekomst og fordeling av fenomener undersøkes hos et stort antall innenfor et kort tidsrom, derfor var tverrsnittstudie et egnet design.

3.2.2 Utvalg

Rektorer og styreledere ved alle offentlige grunnskoler i Norge ble kontaktet per e-post. Inklusjonskriteriet var at de hadde en fungerende e-postadresse. Slik denne studien var lagt opp, var den ikke tilrettelagt for eksklusjonskriterier. De som valgte å svare ble utvalget. Dette kalles selvutvelgelse (Ringdal, 2007), fordi jeg ikke hadde noen mulighet til å påvirke hvem som valgte å svare.

3.2.3 Datahåndtering og digitale plattformer

Følgende digitale plattformer ble brukt til innsamling, analyse, bearbeiding, lagring og deling av data. Spørreundersøkelse- 1 og 2 ble begge utformet som 19 separate dokumenter av typen *Google Forms* (Google, udatert). En uformell utprøving av spørreundersøkelsene ble gjennomført før utsendelse. Alle fylkene fikk samme spørreundersøkelse, men med ulik overskrift med henvisning til det aktuelle fylket. Dette resulterte i 19 ulike svardokumenter av formatet *Google Sheets* (Google, udatert), det vil si ett dokument per fylke. Denne løsningen ble valgt for å kunne

sammenligne svarene fra de ulike fylkene. Videre ble svardokumentene eksportert til *CSV-format* (Comma-Separated Values) og importert i et felles Excel-dokument for analyse (Microsoft Excel, versjon 2011). CSV er et filformat som støttes både av Google Sheets og Microsoft Excel, derfor ble det brukt for å kunne eksportere/flytte dataene. Videre ble Excel-dokumentet brukt til å lage pivottabeller som presenteres som søyle- og kakediagrammer med gjennomsnittstall (Microsoft Excel, versjon 2011). Spørreundersøkelsene ble lagret i Google Drive (Google Drive, udatert), samt sikkerhetskopierte med Jottacloud (Jottacloud, udatert). Google Drive er en nettbasert fillagrings- og synkroniseringstjeneste (Google Drive, udatert), og Jottacloud er norsk skylagringstjeneste som lar deg sikkerhetskopierte, synkronisere, lagre og dele filer fra alle dine enheter (Jottacloud, udatert). Grunnen til sistnevnte ble benyttet var at jeg ville ha dataene lagret som en ekstra sikkerhet, samt enkelt kunne jobbe i samme dokument fra flere enheter.

3.2.4 Spørreundersøkelse 1

Strukturert spørreundersøkelse med lukkede svaralternativer ble utarbeidet (Vedlegg 1). Denne spørreundersøkelsen inneholdt åtte korte spørsmål der en ville finne ut hvor mange elever som hadde behov for glutenfri kost, om temaet glutenfri kost ble tatt opp, praktiske leksjoners varighet i mat- og helsefaget, hvilke kjøkkenredskaper de hadde tilgang til og om det ville være aktuelt for dem å benytte et nettbasert undervisningsopplegg i glutenfri kost i faget mat og helse. Til slutt ble en kort beskrivelse av undervisningsopplegget presentert, at det ville være gratis tilgjengelig på internett fra 27. oktober 2014, samt e-postadressen marlen.hioa@gmail.com som skolene kunne henvende seg til dersom det var interesse for å få linken til dette nettstedet tilsendt. Mellom 7.-11. september 2014 fikk alle de 2586 offentlige grunnskolene i Norge tilsendt denne spørreundersøkelsen. Rektor eller inspektør på de ulike grunnskolene svarte på spørreundersøkelsen eller formidlet den videre til lærere som underviser i mat- og helsefaget. Det var en begrensning på antall e-postmeldinger en kunne sende ut i løpet av et døgn, utover dette ble e-postene av Gmail tolket som forsøk på å spre søppelpost og kontoen ble midlertidig sperret i 24 timer. Derfor ble spørreundersøkelsen sendt ut over fem dager. Dette løste jeg til neste utsendelse (se punkt 3.2.5, s. 23).

3.2.5 Spørreundersøkelse 2

I januar 2015 ble en oppfølgingsundersøkelse utarbeidet i samarbeid med Håkon Swensen og Irene Beyer Log, DK-seksjonen- omvendt undervisning (Vedlegg 2). Dette var en strukturert spørreundersøkelse som bestod av 16 lukkede spørsmål, med fokus på kjennskapen til, responsen på og bruken av undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking* i mat- og helsefaget. 29. januar 2015 fikk alle de 2586 offentlige grunnskolene i Norge tilsendt oppfølgingsundersøkelsen. En skreddersydd applikasjon ble utarbeidet for masseutsendelse av e-post gjennom Mandrill (Mandrill, 2014), som er en gratis *Simple Mail Transfer Protocol* (SMTP) server. En konto hos Mandrill ble registrert (Mandrill, 2014), for å benytte deres tjeneste for distribuering av e-postmeldinger. Applikasjonen leste inn en mal (tekstfil med e-postemne og innhold), og avsenderen ble satt til marlen.hoia@gmail.com. På denne måten kom svarene direkte til denne e-postadressen. Applikasjonen leste ut alle e-postadresser fra databasen gruppert fylkesvis, gikk igjennom dem og sendte fortløpende ut e-post til mottakerne. På denne måten fikk hver enkelt skole en individuell e-post samtidig. Etter utsendingen ble utsendingsstatusen lagret i en ny database for å holde oversikt over om noen av e-postene ikke ble sendt.

3.2.6 Etiske vurderinger

Spørreundersøkelsene var anonyme og inneholdt ingen spørsmål om sensitive personopplysninger. Derfor var det ikke nødvendig å innhente formell godkjenning fra etisk komité eller samfunnsvitenskapelig datatjeneste.

3.3 Filmproduksjon

Metoden instruksjonsfilmer ble valgt for å være en direkte instruksjon for lærere og elever, samt gratis og lett tilgjengelig for dem å bruke. Dette undervisningsopplegget for grunnskolen ble planlagt som seks instruksjonsfilmer med åtte glutenfrie oppskrifter (se lærerveiledning, vedlegg 3). I samarbeid med min veileder Mone Eli Sæland utarbeidet vi et undervisningsopplegg tilpasset informasjon fra spørreundersøkelse 1, med hensyn til leksjonenes varighet og tilgang til kjøkkenredskaper.

Dreiebok ble utarbeidet som en detaljert beskrivelse av scenenes varighet, hva som vises og hva som sies (se eksempel, vedlegg 4). Jeg fikk opplæring og øvde meg i praktisk glutenfri baking og utprøving av oppskrifter i noen uker før jeg gikk til opptak. Estetiske hensyn som valg av farger, serviser osv. ble vektlagt.

3.3.1 Kort begrunnelse for valg av mat og metoder vist i instruksjonsfilmene

Tillagningsmetodene er enkle, men vanskelighetsgraden varierer fra film til film.

Film 1. Glutenfri kornblanding, grøt og grove vafler. Glutenfri kornblanding er ofte dyrt og inneholder mye sukker (Espeseth, 2014). Et sunnere og billigere glutenfritt alternativt ble derfor utviklet. Denne egner seg også til grøt og grove vafler. Her får elevene øve seg på måling, veiing, blanding med sleiv og visp, koking av grøt og steking av vafler.

Film 2. Glutenfrie pannekaker. Ofte en populær og lettvinnett. Her får elevene øve seg på måling, veiing, blanding av glatt røre med sleiv (det våte i det tørre) og steking av pannekaker.

Film 3. Glutenfri kryddermuffins. Lett, godt og raskt å lage. Elevene får velge krydder, øve seg på måling, veiing og blanding av røre med visp.

Film 4. Glutenfri matmuffins. En alternativ mattype. Inneholder ikke så mye sukker som vanlige muffins og er mer mettende. Her får elevene øve seg på måling, veiing, oppkutting i små biter og blanding av røre med visp og sleiv.

Film 5. Glutenfritt grovbrød. Litt mer avansert å lage, men nyttig å kunne da brød ofte er noe de fleste nordmenn, og da særlig skolebarn, spiser hver dag. Elevene får øve seg på måling og veiing, samt laging, forming, heving og steking av glutenfri gjærdeig.

Film 6. Glutenfri pizza. Pizza ble valgt fordi det er populært og noe mange med behov for glutenfri kost savner. Her får elevene øve seg på måling, veiing, laging og heving av gjærdeig, kjevling av pizzabunn og laging av pizzafyll.

3.3.2 Filmopptak

Av ressursmessige og tidsmessige grunner valgte jeg selv å være programleder i instruksjonsfilmene. Det innebar å demonstrere glutenfri baking i praksis. Filmopptaket ble gjennomført i uke 40. Omlag 30 timer gikk med til filmproduksjon som innebar rigging av utstyr, styling, filmopptak, oppvask, rydding og vasking. Et profesjonelt produksjonsselskap ble benyttet for å sikre høy teknisk kvalitet på filmene. Tilsendt råklipp ble korrigert og godkjent før utarbeidelse av norsk tekst til filmenes voice-over.



Figur 3.2. Under filmopptak (eget foto).

3.3.3 Trailer av instruksjonsfilmene

En trailer til instruksjonsfilmene ble laget for å minne skolene på at filmene var under produksjon. 10. oktober ble en e-post med lenken, <http://youtu.be/jGM0CpPixIg>, til traileren sendt til alle de offentlige grunnskolene via den skreddersydde applikasjonen.

3.3.4 Voice-over

Fortellerstemme ble lagt på i ettertid, en teknikk kalt voice-over, for å unngå forstyrrelser fra høye kjøkkenlyder som ellers ville forringet kvaliteten på filmenes lydfil. Dreieboka sitt tekstutkast ble brukt som utgangspunkt, samt korrigert råklipp, for tilpasning av innhold og varighet av voice-over. I løpet av to dager i uke 43 ble voice-over lest inn i filmproduksjonsselskapets studio.

3.3.5 Lærerveiledning

For å gjøre undervisningsopplegget lettere tilgjengelig for lærerne ute i skolen, ble det utarbeidet en lærerveiledning (Vedlegg 3). Denne veiledningen inneholder en samlet oversikt over de seks ulike instruksjonsfilmene med filmens tema, leksjonens antatte varighet og vanskelighetsgrad. Det blir forklart hvordan filmene kan brukes slik at læreren lett kan velge én eller flere filmer i forhold til tema, kjøkken, elevgruppe og tid til rådighet. Oppskrifter til hver enkelt film, samt forslag til redskaper står nøye beskrevet. Helt til slutt i lærerveiledningen er det oppgitt ulike nettadresser slik at en eventuelt kan handle glutenfrie produkter på internett. I tillegg er det oppgitt en nettadresse hvor en fylkesvis kan finne butikker som forhandler glutenfrie produkter. Denne veiledningen med oppskrifter, samt lenk til alle filmene ble samlet på en nettside, <http://basicbaking.no/undervisning/>, hvor alle kan finne lærerveiledningen og de seks instruksjonsfilmene (Vedlegg 3).

3.3.6 Publisering

27. oktober ble undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking*, bestående av instruksjonsfilmene og lærerveiledning, gjort gratis tilgjengelig på nettsiden <http://basicbaking.no/undervisning/>, samt nettstedet YouTube. Instruksjonsfilmene ble lastet opp på YouTube under nettadressen til samfunnsnærings der andre instruksjonsfilmer for dette studietilbudet er samlet/publisert, https://youtube.com/channel/UCqsQi3xLGBsy9gMqxE3Pp_w. En lenk til filmene ble så lagt opp på nettsiden <http://basicbaking.no>, der også boken *Basic Glutenfri Baking*, utgitt våren 2015, er tilgjengelig. Alt er samlet på samme lenk for å øke trafikken til nettstedet og bruken av instruksjonsfilmene. En e-post med informasjon om

undervisningsopplegget og lenk til nettsiden ble sendt til alle de offentlige grunnskolene. Den skreddersydde applikasjonen ble brukt til dette.

For å få en bedre oversikt, oppsummerer Tabell 3.2 gangen i arbeidet.

Tabell 3.2

Gangen i arbeidet.

Dato	Gjøremål
19.08.14- 29.08.14	Innhenting av informasjon fra fagpersoner
31.08.14- 04.09.14	Innhenting av adresser til grunnskolene
07.09.14- 11.09.14	Utsending av spørreundersøkelse 1
15.09.14- 03.10.14	Utarbeidelse av plan for instruksjonsfilmer, utprøvinger av glutenfrie oppskrifter, forberedelser til filminnspilling og etterarbeid
04.10.14- 05.10.14	Filminnspilling
10.10.14	Trailer av instruksjonsfilmene utsendt
22.10.14- 23.10.14	Innspilling av voice-over
27.10.14	Instruksjonsfilmene og lærerveiledning gjort gratis tilgjengelig på nettsiden http://basicbaking.no/undervisning/ og YouTube, https://youtube.com/channel/UCqsQi3xLGBsy9gMqxE3Pp_w
29.01.15	Utsending av spørreundersøkelse 2

4.0 Resultater

I dette kapitlet presenteres først resultater fra spørreundersøkelse 1: fylkesvis respons, mulig interesse for et nettbasert undervisningsopplegg i glutenfri baking for grunnskolen og resultater som har hatt betydning for instruksjonsfilmene utforming med hensyn til leksjonens varighet og tilgang til kjøkkenutstyr. Deretter presenteres resultater fra spørreundersøkelse 2: den fylkesvise respons, mottagelse og bruk av instruksjonsfilmene, samt litt om faglig bakgrunn hos de lærerne som brukte eller planlegger å bruke dette nettbaserte undervisningsopplegget i glutenfri baking. Til slutt presenteres instruksjonsfilmene i form av Tabell 4.3.

Bare svarene på de spørsmålene fra spørreundersøkelse- 1 og 2 som gav informasjon av betydning for filmenes innhold og varighet, samt mottagelsen av filmene ute i skolen, er vist i dette kapitlet. I tillegg blir lærernes faglige bakgrunn og tidligere erfaring med glutenfri baking presentert.

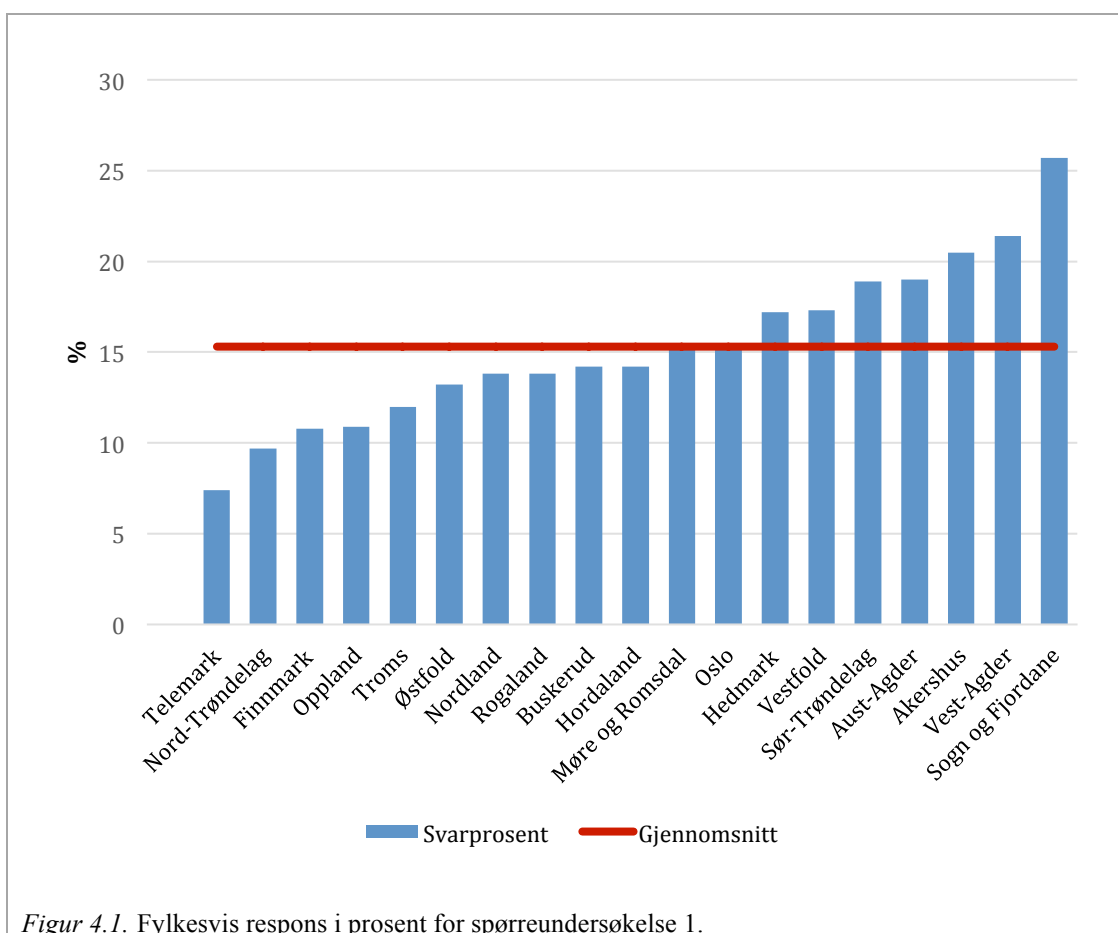
4.1 Samlede resultater for spørreundersøkelse 1

Tabell 4.1

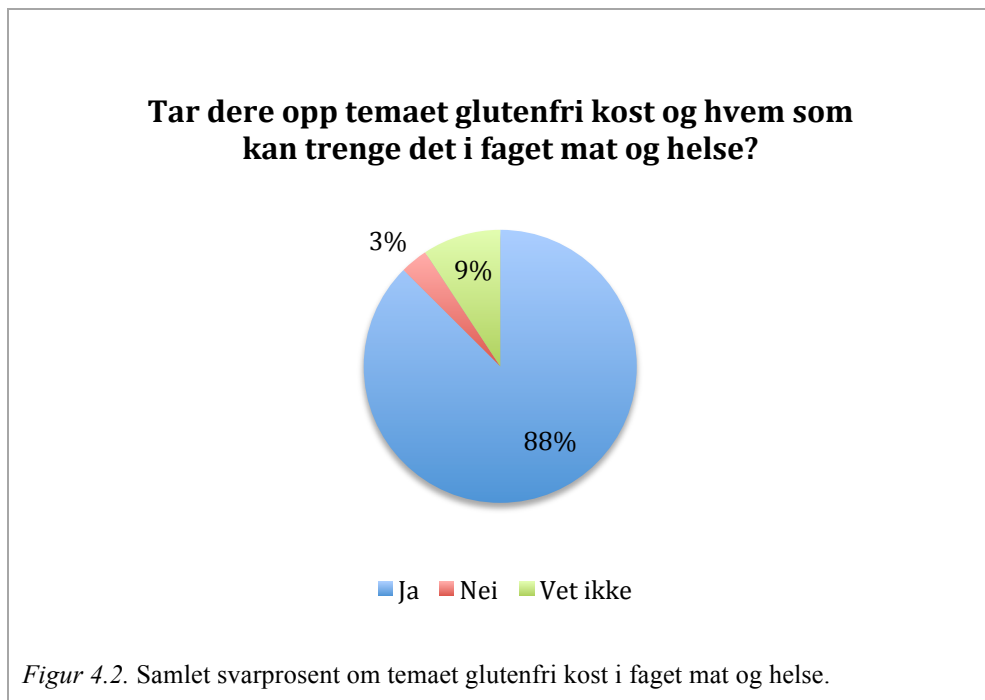
Fylkesvis respons for spørreundersøkelse 1, (Vedlegg 1).

FYLKE	ANTALL E-POST SENDT	FYLKESVIS RESPONS	FYLKESVIS RESPONS I PROSENT
Akershus	229	47	20.5
Aust-Agder	63	12	19
Buskerud	134	19	14.2
Finnmark	74	8	10.8
Hedmark	116	20	17.2
Hordaland	260	37	14.2
Møre og Romsdal	182	28	15.4
Nord- Trøndelag	93	9	9.7
Nordland	189	26	13.8
Oppland	119	13	10.9
Oslo	130	20	15.4
Rogaland	218	30	13.8
Sogn og Fjordane	109	28	25.7
Sør-Trøndelag	143	27	18.9
Telemark	94	7	7.4
Troms	117	14	12
Vest-Agder	98	21	21.4
Vestfold	104	18	17.3
Østfold	114	15	13.2
	Tot. 2586	Tot. 399	15.3 % i gjennomsnitt

Det ble utsendt 2586 e-poster til alle offentlige grunnskoler i Norge. Totalt svarte 399 rektorer/skoleledere eller lærere som underviser i mat- og helse faget på spørreundersøkelsen. Akershus hadde flest skoler som svarte, totalt 47, tilsvarende 20.5 prosent. Sogn og Fjordane hadde den høyeste svarprosenten på 25.7 prosent, mens Telemark hadde den laveste responsen, med en svarprosent på 7.4 prosent. I gjennomsnitt lå svarprosenten på 15.3 prosent. Se Tabell 4.1 og Figur 4.1.

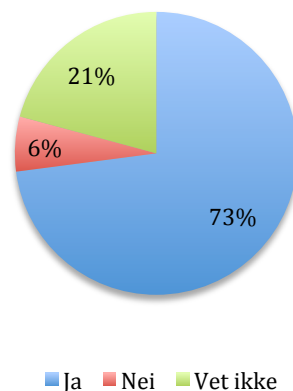


4.1.1 Resultater som har hatt innvirkning på filmenes utforming



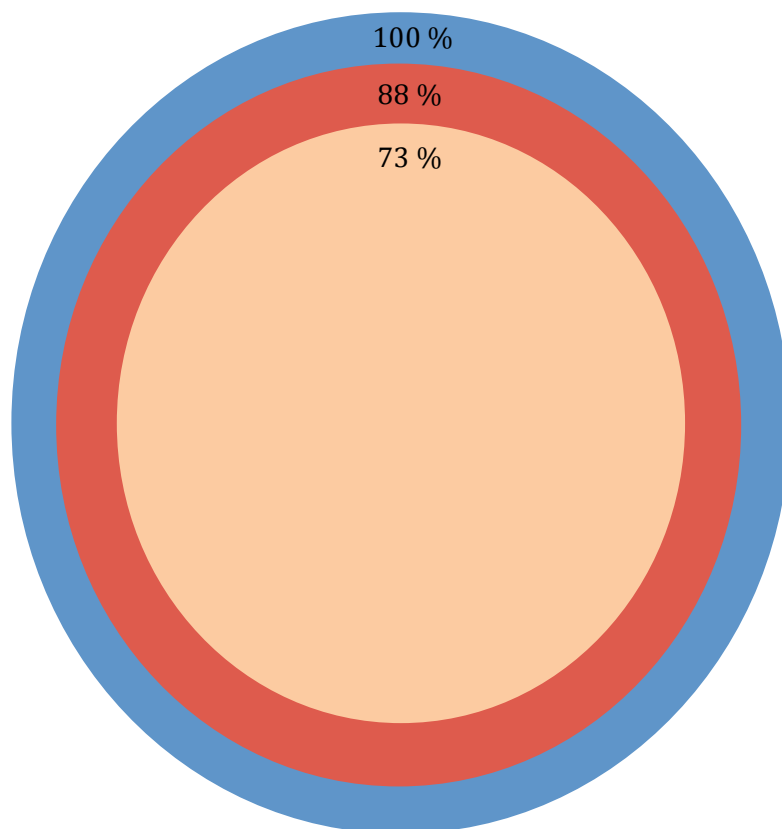
På spørsmålet om de tar opp temaet glutenfri kost og hvem som kan trenge det i faget mat og helse, viser Figur 4.2 at 88 prosent svarte *Ja* på dette spørsmålet og 3 prosent svarte *Nei*.

Vil et nettbasert undervisningsopplegg i glutenfri kost være aktuelt for dere å benytte i faget mat og helse?



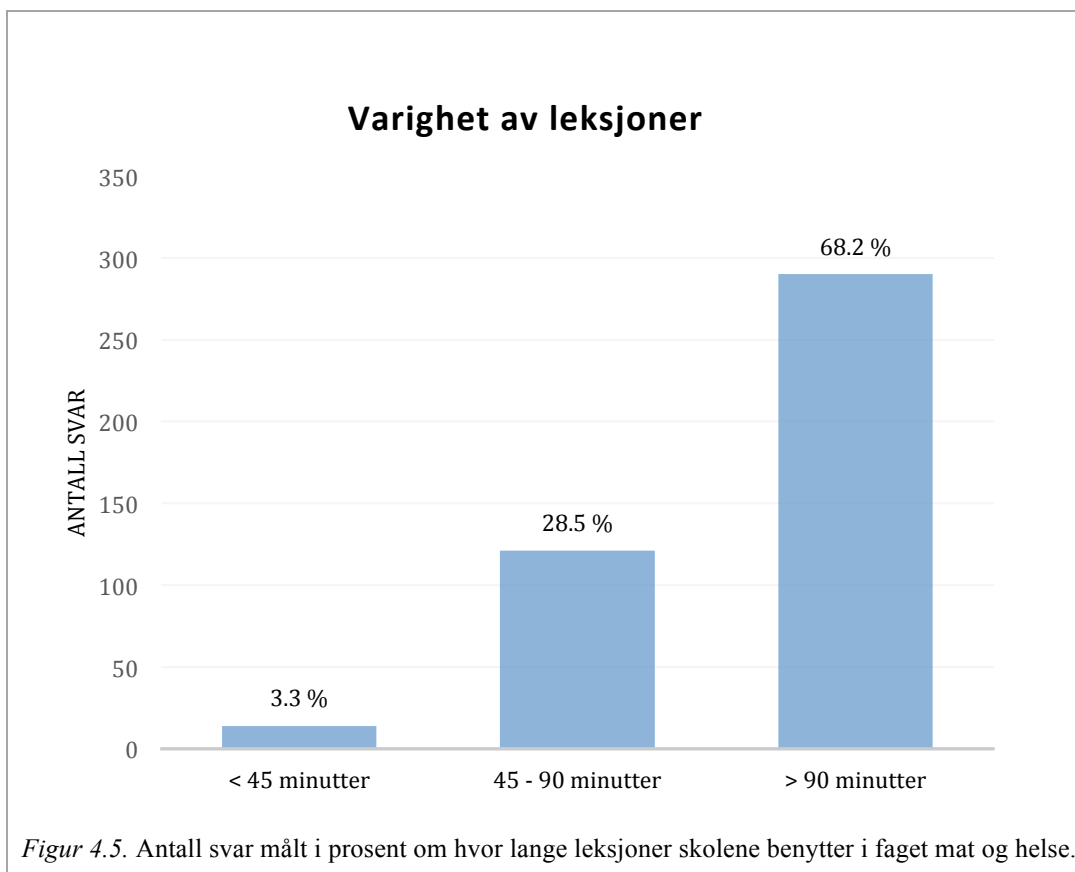
Figur 4.3. Samlet svarprosent om interesse for et nettbasert undervisningsopplegg i glutenfri kost i faget mat og helse.

Figur 4.3 viser at totalt 73 prosent svarte *Ja* på spørsmålet om det kunne være aktuelt for dem å benytte et undervisningsopplegg i glutenfri kost i faget mat og helse, og 6 prosent svarte *Nei*. Det var positiv respons for et slikt nettbasert undervisningsopplegg fra nesten tre ganger så mange som de som ikke visste eller svarte *Nei*.

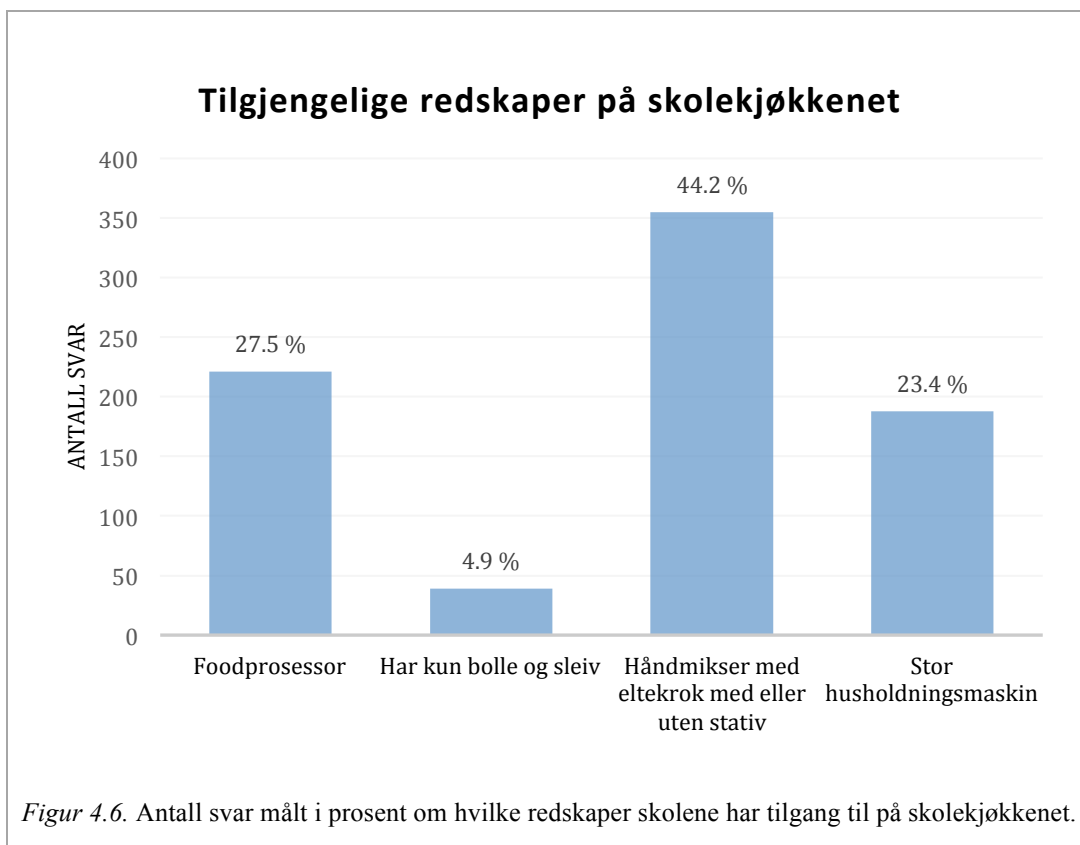


Figur 4.4. Sammenligning av svarprosent fra Figur 4.2 og 4.3.

En sammenstilling av resultatene fra de som svarte *Ja* i Figur 4.2 og 4.3 er presentert i Figur 4.4. Under forutsetning av at de som svarte *Ja* i Figur 4.3 også svarte *Ja* i Figur 4.2, kan det tyde på at 12 prosent av grunnskolene ikke tar opp temaet glutenfri kost og hvem som kan trenge det i faget mat og helse. Videre indikerer Figur 4.4 at 15 prosent av de som har undervisning i faget ikke anser at det er aktuelt for dem å benytte et slikt nettbasert undervisningsopplegg.



Figur 4.5 viser at leksjoner av mer enn 90 minutters varighet var mest utbredt i grunnskolens mat- og helsefag. Leksjoner som varer fra 45-90 minutter var under halvparten så vanlig. Kortere leksjoner enn 45 minutter er lite utbredt i grunnskolens mat- og helsefag.



Figur 4.6 viser at håndmikser med eltekrok er det elektriske redskapet som flest har tilgang til (44.2 prosent) på skolekjøkkenet. Foodprosessor (27.5 prosent) og stor husholdningsmaskin (23.4 prosent) er det også en del som disponerer.

4.2 Resultat fra spørreundersøkelse 2

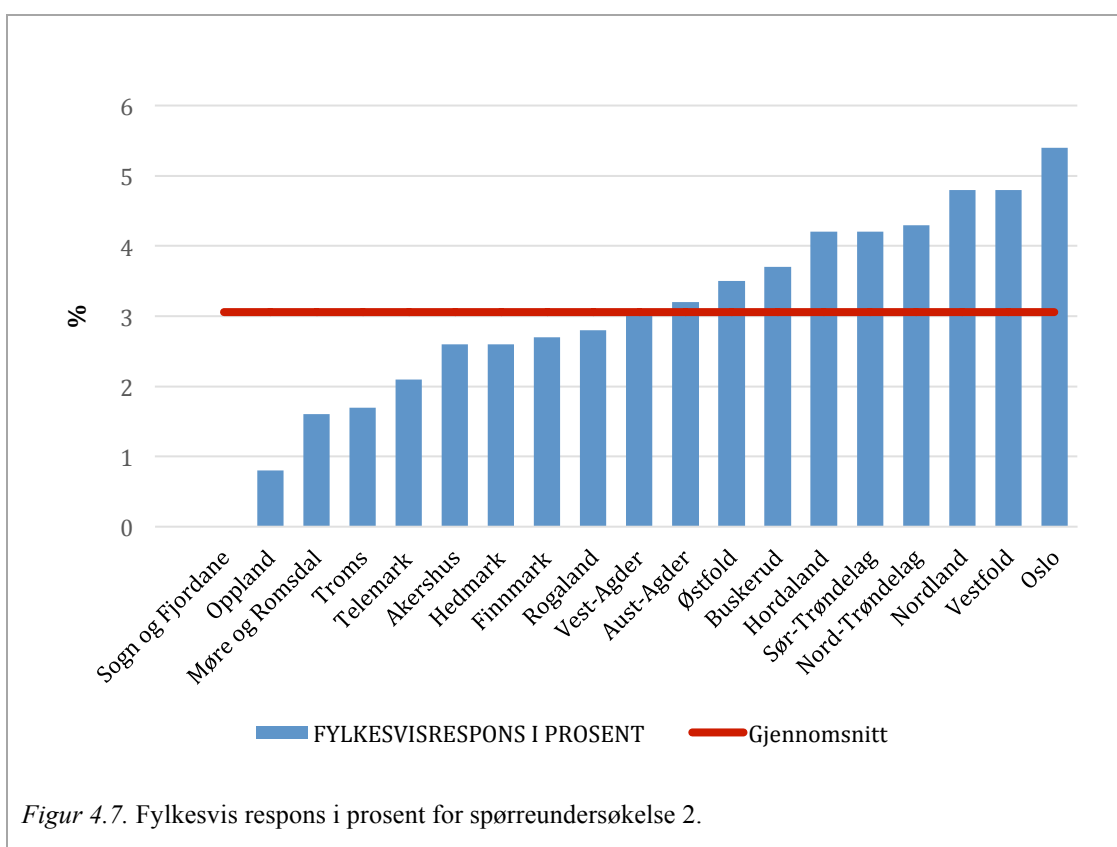
Denne spørreundersøkelsen ble sendt ut tre måneder etter at undervisningsopplegget ble gjort tilgjengelig på internett.

Tabell 4.2

Fylkesvis respons for spørreundersøkelse 2, (Vedlegg 2).

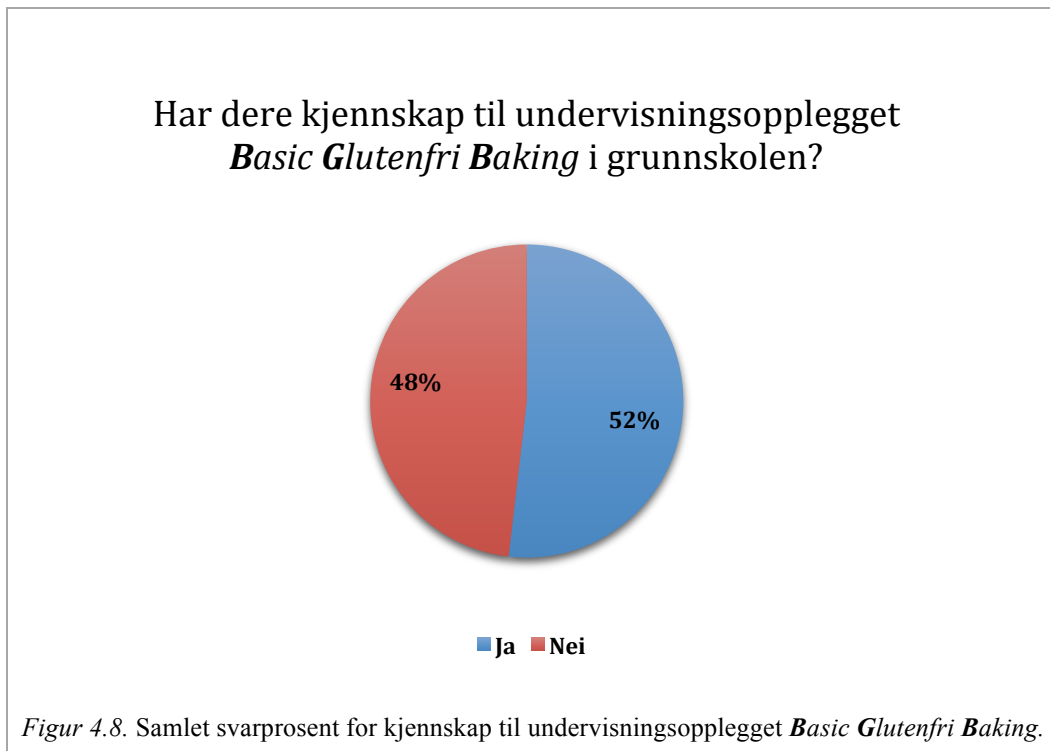
FYLKE	ANTALL E-POST SENDT	FYLKESVIS RESPONS	FYLKESVIS RESPONS I PROSENT
Akershus	229	6	2.6
Aust-Agder	63	2	3.2
Buskerud	134	5	3.7
Finnmark	74	2	2.7
Hedmark	116	3	2.6
Hordaland	260	11	4.2
Møre og Romsdal	182	3	1.6
Nord- Trøndelag	93	4	4.3
Nordland	189	9	4.8
Oppland	119	1	0.8
Oslo	130	7	5.4
Rogaland	218	6	2.8
Sogn og Fjordane	109	0	0
Sør-Trøndelag	143	6	4.2
Telemark	94	2	2.1
Troms	117	2	1.7
Vest-Agder	98	3	3.1
Vestfold	104	5	4.8
Østfold	114	4	3.5
	Tot. 2586	Tot. 81	3.1 % i gjennomsnitt

Det ble utsendt 2586 e-poster til alle offentlige grunnskoler i Norge. Totalt svarte 81 rektorer/skoleledere eller lærere som underviser i mat- og helsefaget på spørreundersøkelse 2. Hordaland hadde flest skoler som svarte, totalt 11, tilsvarende 4.2 prosent. Oslo var det fylket med høyest svarprosenten på 5.4 prosent og i Sogn og Fjordane var det ingen som svarte. I gjennomsnitt lå svarprosenten på 3.1 prosent. Se Tabell 4.2 og Figur 4.7.



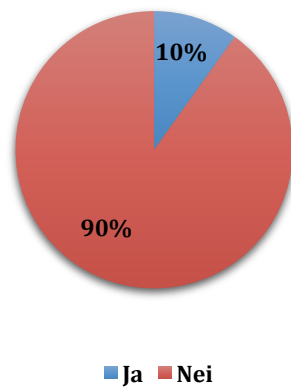
4.2.1 Mottakelse og bruk av filmene

Undervisningsopplegget i glutenfri kost fikk tittelen *Basic Glutenfri Baking*.



Figur 4.8 viser at omtrent halvparten av de som svarte hadde kjennskap til det nettbaserte undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking*.

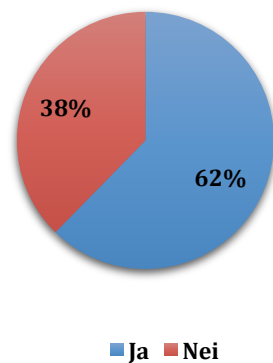
Har dere brukt undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking* i grunnskolen?



Figur 4.9. Samlet svarprosent for bruken av undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking*.

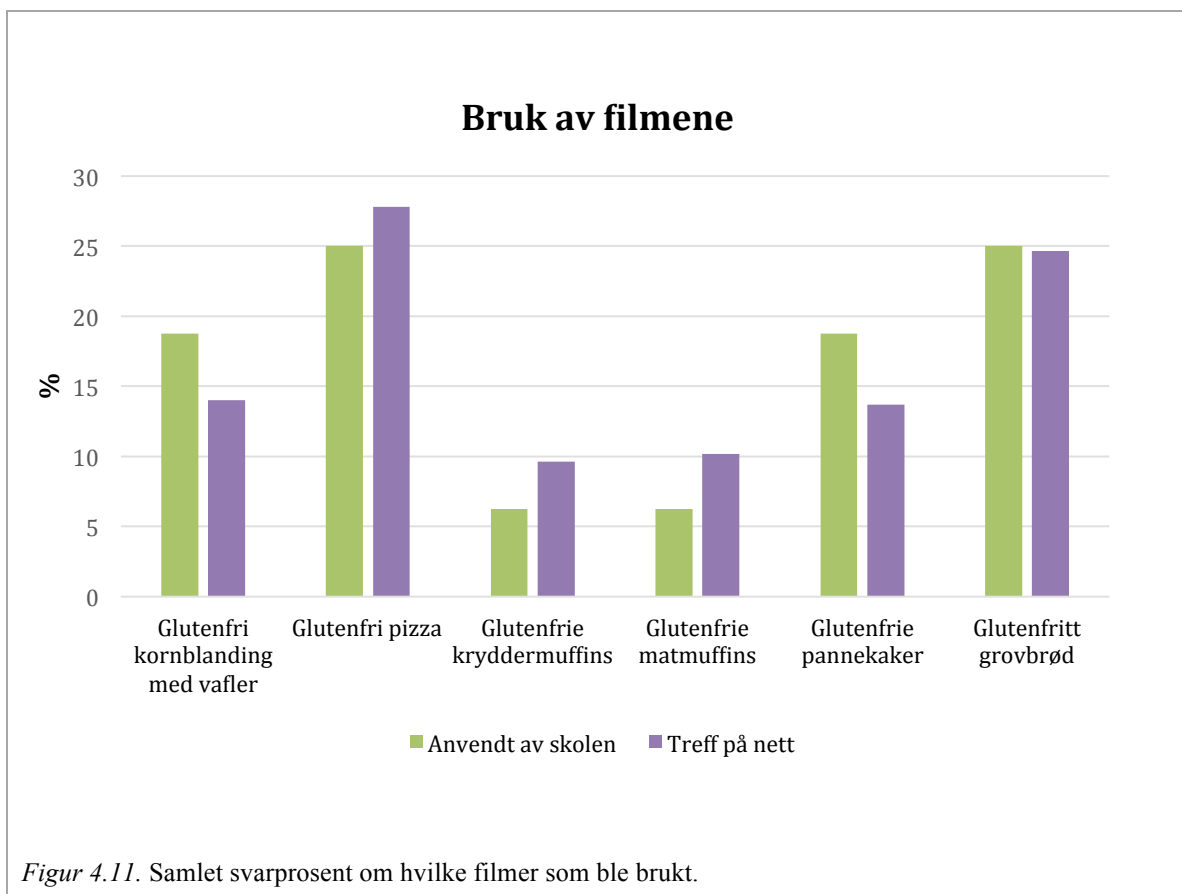
Figur 4.9 viser at i tiden mellom den 27. oktober 2014, da undervisningsopplegget ble gjort tilgjengelig på internett, og 1. mars 2015, da svarene fra spørreundersøkelse 2 ble oppsummert, hadde 10 prosent brukt undervisningsopplegget.

Planlegger dere å bruke undervisningsopplegget
Basic Glutenfri Baking i løpet av 2015?

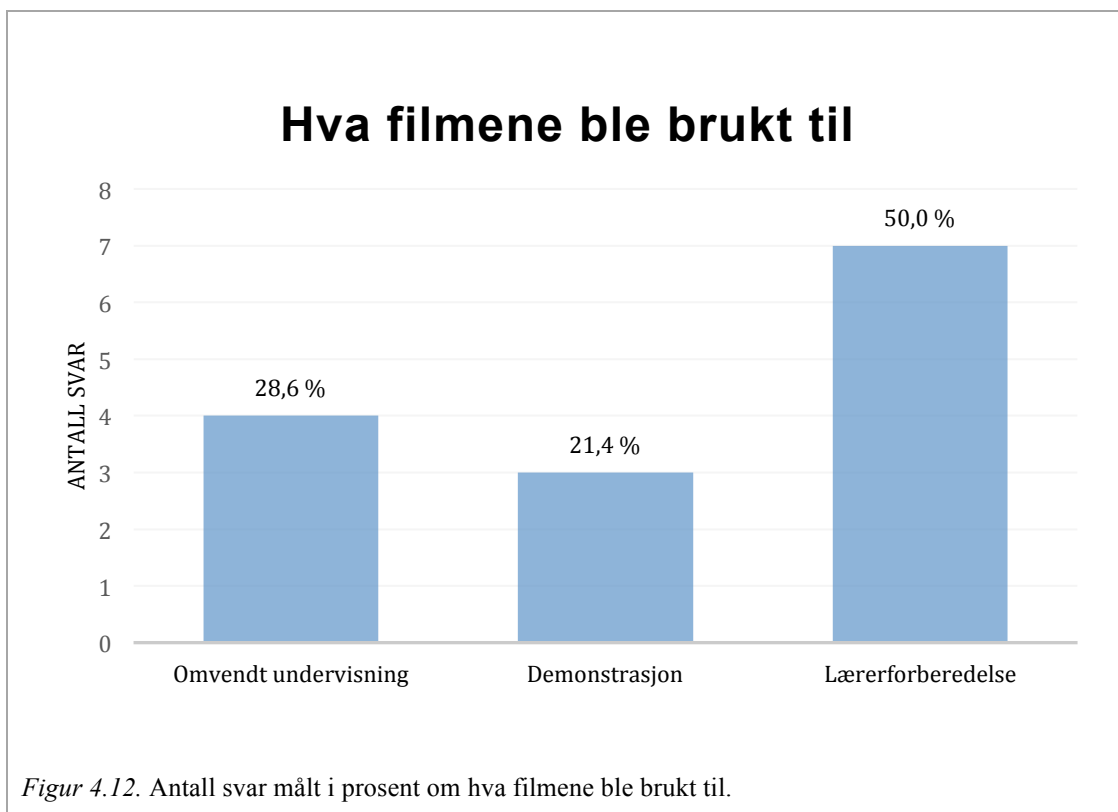


Figur 4.10. Samlet svarprosent om planlagt bruk av undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking* i 2015.

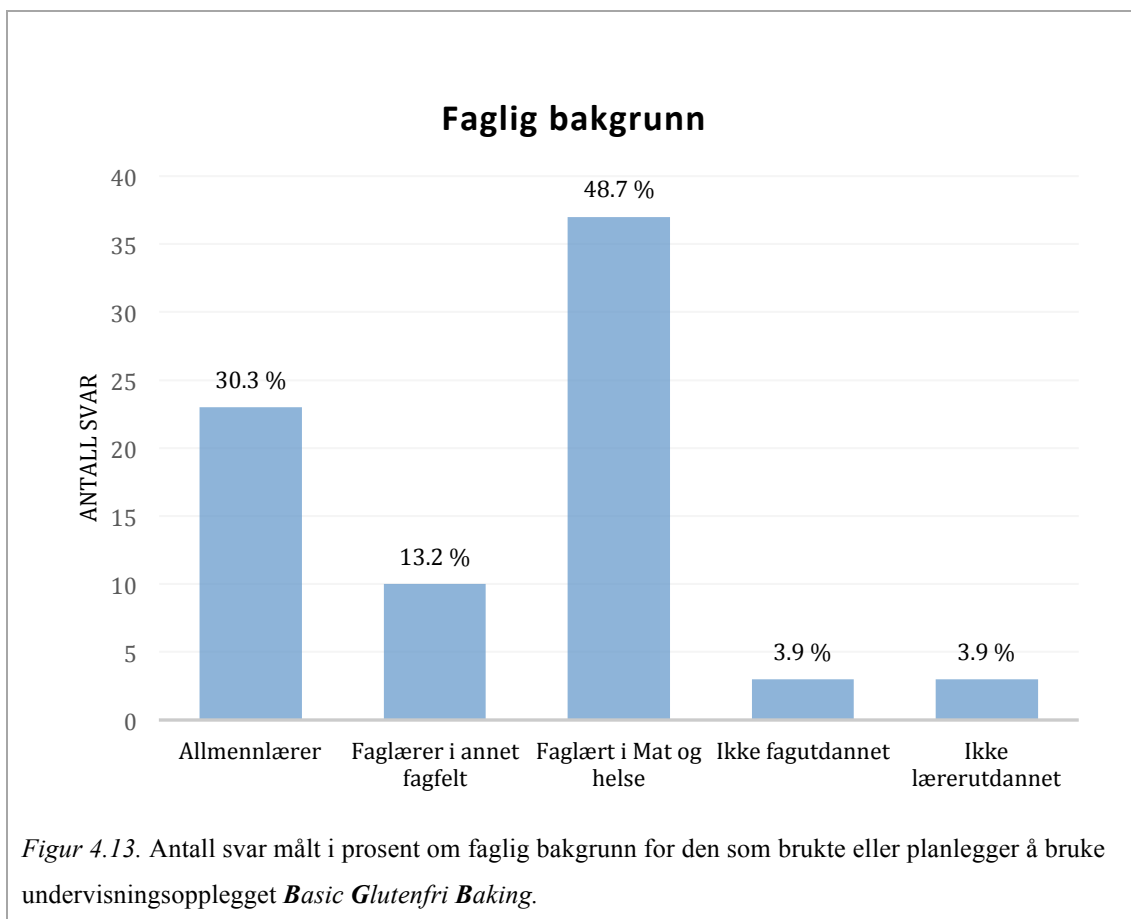
På spørsmålet om de planlegger å bruke undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking* i løpet av 2015, svarte 62 prosent av grunnskolene *Ja*, mens 38 prosent svarte *Nei*. Det er da 24 prosent flere som planlegger å ta det i bruk, enn de som ikke gjør det. Se Figur 4.10.



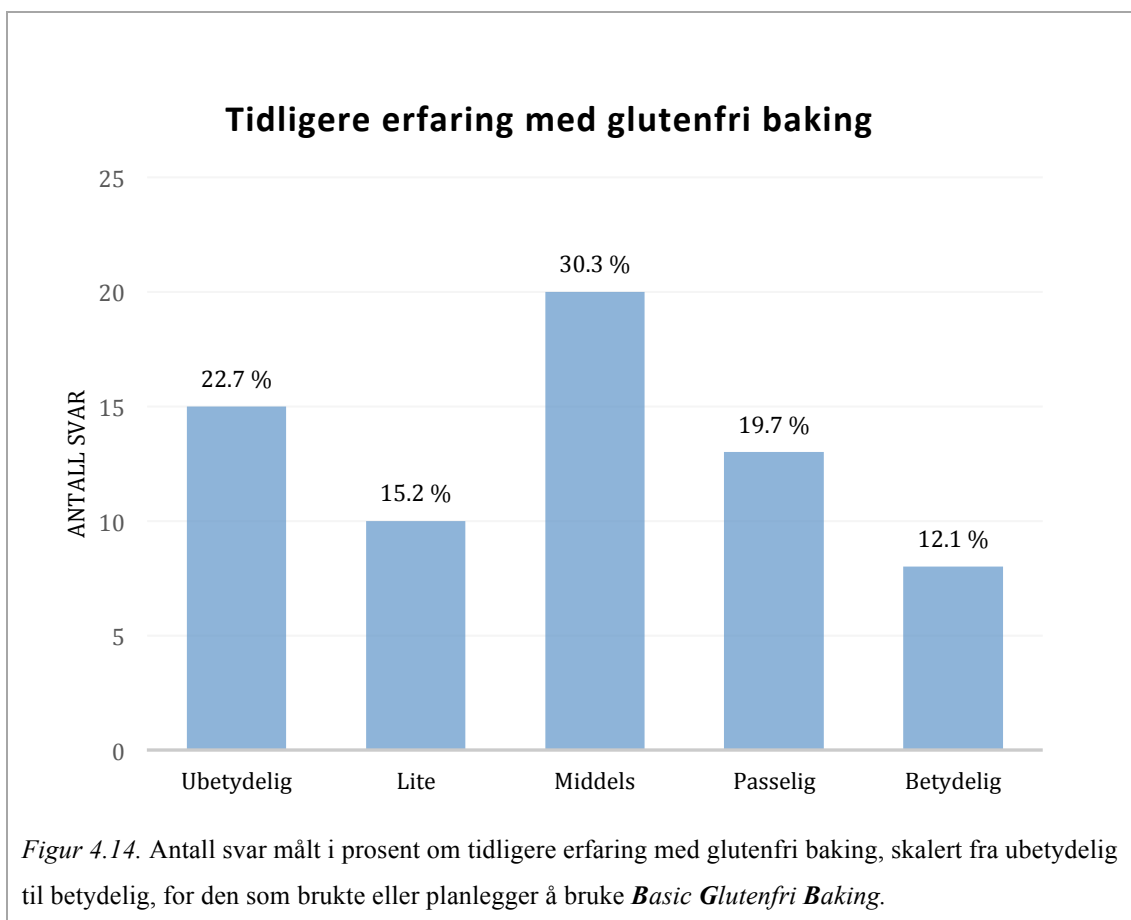
Figur 4.11 viser at *Glutenfri pizza* og *Glutenfri grovbrød* er de instruksjonsfilmene som er mest brukt av grunnskolene, deretter følger filmene *Glutenfri kornblanding med vafler* og *Glutenfrie pannekaker*. De minst brukte filmene er *Glutenfrie kryddermuffins* og *Glutenfrie matmuffins*. Antall treff på internett ble avlest 10. august 2015 og var totalt på 4756 for alle filmene til sammen. På nettdressen https://youtube.com/channel/UCqsQi3xLGBsy9gMqxE3Pp_w kan en stadig se antall treff for de ulike filmene. Tendensen mellom bruk i grunnskolen og antall treff på internett, er omtrent den samme for alle filmene.



Figur 4.12 indikerer at det vanligste var å bruke filmene til lærerforberedelse (50 prosent), dernest til omvendt undervisning (28.6 prosent). Demonstrasjon var det filmene ble brukt minst til (21.4 prosent).



Figur 4.13 viser at 48.7 prosent av de som hadde brukt eller planla å bruke undervisningsopplegget **Basic Glutenfri Baking**, var faglærere i faget mat og helse. Totalt 30.3 prosent svarte at de var allmennlærere, mens 13.2 prosent var faglærere i et annet fagfelt.



Figur 4.14 viser at av de som underviser i mat- og helsefaget og som brukte/planlegger å bruke **Basic Glutenfri Baking**, svarte 30.3 prosent at de hadde *Middels* erfaring med glutenfri baking, 12.1 prosent hadde *Betydelig* erfaring, og 22.7 prosent hadde *Ubetydelig* erfaring i glutenfri baking.

4.3 Instruksjonsfilmene

Instruksjonsfilmene er hovedresultatet og svar på denne masteroppgavens hovedmålsetning. I Tabell 4.3 under oppsummeres filmenes nummer, navn, varighet og teknikker som tas opp i de ulike filmene. I Tabell 4.3 står det også en hyperlink i blått under hver film. Trykk på de blå lenkene for å komme direkte til de ulike filmene på internett. Tilhørende lærerveiledning finnes som vedlegg (Vedlegg 3). Alternativt kan filmene og tilhørende lærerveiledning ses på nettstedet www.basicbaking.no/undervisning/.

Tabell 4.3

Oversikt over instruksjonsfilmene.

Film nr.	Navn på film (Filmens varighet)	Teknikker tatt opp i de ulike filmene
Lenk til filmen		
1	Glutenfri kornblanding (9 min., 6 sek.) http://youtu.be/r481-1pga_g	Bruk av desilitermål og måleskjeer. Blanding med sleiv og visp. Koking av grøt. Steking av vafler.
2	Glutenfrie pannekaker (5 min., 24 sek.) http://youtu.be/hu_QW9_0B6E	Blanding av glatt røre med sleiv (det våte i det tørre) og steking av pannekaker.
3	Glutenfrie kryddermuffins (4 min., 2 sek.) http://youtu.be/Vzoh4dPFofw	Blanding av røre med visp (det tørre i det våte) og steking av muffins i doble papirformer på stekeplate i ovn.
4	Glutenfrie matmuffins (5 min., 53 sek.) http://youtu.be/dgPTerI8B0k	Oppkutting i små biter, blanding av røre med visp og sleiv, og steking i doble papirformer på stekeplate i ovn.
5	Glutenfritt grovbrød (8 min., 43 sek.) http://youtu.be/WnZqamD-QLU	Laging, forming, heving og steking av glutenfri gjærdeig.
6	Glutenfri pizza (7 min., 6 sek.) http://youtu.be/06WwglrbpvM	Laging av gjærdeig og kjevling av pizzabunn. Heving/pizzafyll og steking.

5.0 Diskusjon

I dette kapitlet vil først de trivielle (ikke vitenskapelige) metodene bli diskutert. Videre følger en diskusjon av de vitenskapelige metodene med tilhørende studiedesign, utvalg, intern- og ekstern validitet. Deretter blir resultatene diskutert, hvor hovedfunnene i spørreundersøkelse- 1 og 2 blir drøftet.

5.1 Diskusjon av metode

Hovedmålsettingen med denne oppgaven var å utarbeide et nettbasert undervisningsopplegg med fokus på glutenfri baking til bruk i mat- og helsefaget i grunnskolen. Metodekapitlet skal gjengi de metoder som er brukt på en slik måte at de skal kunne gjentas med tilnærmet samme resultat. Når det gjelder de trivielle (ikke-vitenskapelige) metodene, vil diskusjonen fokusere på om de valgte metoder var hensiktsmessige og om beskrivelsene av dem inneholdt nok informasjon og dessuten var tilstrekkelig nøyaktig for en tilsvarende gjentakelse.

De vitenskapelige metodene vil bli diskutert med hensyn på validitet, det vil si resultatenes gyldighet i forhold det en har satt seg fore å undersøke, og om dette kan ha gyldighet for flere enn de som er undersøkt.

5.1.1 Diskusjon av trivielle metoder

Samtaler med ressurspersoner viste seg å være hensiktsmessig for raskt å finne den informasjonen jeg søkte. Både i forhold til å komme i kontakt med de offentlige grunnskolene i Norge, tips og råd om planlegging og gjennomføring av praktisk undervisning, og praktisk utprøving av glutenfrie oppskrifter. Fagpersonene med egne erfaringer fra praktisk undervisning i mat- og helsefaget i grunnskolen, gav også uoppfordret viktig informasjon. En metode som gav svar på mer enn det en hadde forutsetninger å spørre om, tilsier at metoden vel var tilstrekkelig for formålet.

Egne og andres utprøvinger var bakgrunn for valg av glutenfrie melblandinger og fremgangsmåter ved glutenfri baking i instruksjonsfilmene. Anekdotisk informasjon ligger til grunn for trivielle metoder og krever således ingen systematisk kunnskapsoppsummering. En samlet vurdering fra faglærere med erfaring fra praktisk

undervisning i mat- og helsefaget i grunnskolen, samt egne vurderinger med veileder, lå til grunn for valg av metoder. Disse utmerket seg ved å være enkle å gjennomføre i praksis, samtidig som de gav et bra bakeresultat.

5.1.2 Diskusjon av vitenskapelige metoder

5.1.2.1 Studiedesign

Tverrsnittstudie kjennetegnes ved at det foretas kun én måling/datainnsamling, og hele utvalget blir vanligvis undersøkt innenfor et begrenset tidsrom (Ringdal, 2007). I denne studien ble det utført to uavhengige tverrsnittstudier, det vil si at utvalg og spørsmål i de to undersøkelsene ikke var identiske eller bygget videre på hverandre. De ble dessuten gjennomført i ulike tidsrom.

Fordelen med tverrsnittstudier er at det er raskt og rimelig å samle inn store mengder data (Ringdal, 2007). Dette kom også til uttrykk i denne studien da hver datainnsamling ble gjennomført innen en kort periode, var lite ressurskrevende å utføre, samtidig som det kom inn relativt mange svar som gav informasjon av verdi. Tverrsnittstudies begrensning er at en ikke har grunnlag for å se på årsakssammenheng, da en bare foretar én måling på et gitt tidspunkt og således ikke kan vite hva som er eksposisjon (årsak) og utfall (virkning) (Ringdal, 2007). Videre begrensninger i dette designet er at en ikke kan vite noe om andre forhold som eventuelt påvirker slike sammenhenger. I denne studien skulle bare forekomst og frekvens kartlegges, og overnevnte begrensende punkter er derfor ikke aktuelle.

5.1.2.2 Utvalg

I spørreundersøkelsen var det ikke noe systematikk i hvem som svarte, det var tilfeldig. Hvorvidt dette selvvalgte utvalget var representativ for populasjonen, er det vanskelig å vite noe om. Se punkt 5.1.2.4 side 49, for diskusjon av ekstern validitet.

5.1.2.3 Validitet

Validitet er et uttrykk for i hvilken grad en studie viser det en er ute etter å undersøke (Margetts & Nelson, 1997). Det vil si om en studie er utført på en slik måte at den virkelig finner pålitelige svar på det en er ute etter å måle eller på andre måter få innsikt i. Validitet handler videre om resultatenes gyldighet for populasjonen utvalget er hentet fra (Grønmo, 2004).

5.1.2.4 Intern validitet

Systematiske feil i spørreskjema er knyttet til eventuelle tvetydige eller feilaktige spørsmål i forhold til hva en er ute etter å finne svar på (Margetts & Nelson, 1997). En uformell utprøving av hvordan spørsmålene ble oppfattet og besvart, ble gjennomført på forhånd for å minske risikoen for dette. Svarene som siden kom inn fra de som var med i selve spørreundersøkelsen, var konsistente og bar ikke preg av systematiske feil med ett unntak: spørsmål 12 i spørreundersøkelse 2 (Vedlegg 2). Svarene her kunne tyde på at underspørsmålene ikke var tilstrekkelig distinkte, og disse ble valgt bort i resultatdelen, da de ellers kunne ha svekket den indre validiteten. Identiske prosedyrer reduserer muligheten for tilfeldige feil (Margetts & Nelson, 1997). I forhold til utsendelse av spørreundersøkelse- 1 og 2, ble tilfeldige feil unngått ved bruk av tilsvarende elektroniske prosedyrer (se punkt 3.2.1, s. 21). I forhold til prosedyrer for mottagelse av svar, var begge elektroniske og identiske. At feil svaralternativ ble avmerket i forhold til hva den enkelte hadde tenkt å svare, er en mulige kilde til tilfeldige feil. Dette er det vanskelig å vite noe om utover forekomst av opplagte motsetninger mellom svar som omhandlet samme fenomen. Ingen opplagte tilfeldige feil av dette slag ble avdekket.

Pålitelig datalagring og pålitelig prosessering ved bearbeiding av data, ble sikret ved valg av elektroniske plattformer og programmer. Dette eliminerer i stor grad sjansen for systematiske feil (Margetts & Nelson, 1997). Ut over dette kan uhensiktsmessige valg av statistiske analyser svekke den indre validiteten. I denne oppgaven var det fokus på gjennomsnittsverdier, forekomst og frekvenser, og det var ikke mange alternative analysemetoder å velge mellom, så sjansen for å velge feil var liten. Tilfeldige prosesseringsfeil fra data frem til presentasjon av resultater ble sannsynligvis i stor grad eliminert av elektroniske programmer som kommuniserte

direkte med hverandre uten analoge interface (grensesnitt).

Systematiske feil under fortolkningen av resultatene kunne eventuelt skyldes feilaktig eller utilstrekkelig bakgrunnsinformasjon. Fortolkningen av resultatene i denne oppgaven forløp uten store overraskelser, og samsvarte i stor grad med funn fra annen forskning der slikt fantes. Nedsatt konsentrasjon på grunn av distraksjoner og uttrøtting, kunne tenkes å ha tilfeldig innvirkning på fortolkning og den skriftlige fremstillingen av resultatene. Dette kommer eventuelt til uttrykk i uheldige valg av layout, upresise ordvalg og ortografiske feil.

5.1.2.5 Ekstern validitet

Ekstern validitet handler om i hvilken grad resultatene kan generaliseres, det vil si at de har gyldighet for resten av populasjonen som utvalget er hentet fra (Grønmo, 2004). Utvalgets størrelse vil være avgjørende her, om det er tilstrekkelig stort. Hvordan utvalget er foretatt vil også spille en rolle.

Bare e-postadresser til offentlige grunnskoler ble benyttet. Dette eliminerer muligheten for at uvedkommende svarte på spørsmålene, og dermed feilaktig ble inkludert i utvalget. Forutsatt at den enkelte spørreundersøkelsen nådde frem til og ble besvart av rett adressat, og at vedkommende faktisk inngikk i den populasjonen en ønsket å undersøke, styrker selvutvelgelsen som metode den ytre validiteten. Sannsynligheten er da stor for at tilfeldigheter avgjør hvem fra populasjonen som svarte, og derved ble en del av i utvalget. Bruk av digitale plattformer og elektroniske programmer og applikasjoner under gjentatt identisk håndtering av spørreundersøkelsene, sikrer således høy ytre validitet.

Det store antall utsendelser, til i alt 2586 offentlige grunnskoler i Norge, ga en endelig utvalgsstørrelse på 399, hvilket må kunne sies å være et stort utvalg sammenlignet med det representative utvalget på 200 som inngikk i NCF sin undersøkelse presentert i 2014 (se punkt 1.2, s. 3). Både utvalgets størrelse og utvalgsmetoden, styrker sannsynligheten for at studiens resultater også har gyldighet og er av verdi og interesse for alle offentlige grunnskoler i Norge.

5.2 Diskusjon av resultater

Den fylkesvise svarprosenten var i gjennomsnitt 15.3 for spørreundersøkelse 1, og 3.1 for spørreundersøkelse 2. Dette tilsvarte et utvalg på 399 for spørreundersøkelse 1 og 81 for spørreundersøkelse 2. Antall svar var tilstrekkelig for å innhente den bakgrunnsinformasjonen som var ønskelig med tanke på oppgavens hovedmålsetning. Se følgende diskusjon. Bare de resultatene som var av betydning for denne masteroppgaven, ble inkludert. Demografiske data er innhentet av hensyn til fremtidige oppfølgingsundersøkelser, og er derfor ikke nærmere belyst i denne oppgaven.

5.2.1 Hovedfunn fra spørreundersøkelse 1

Spørreundersøkelse 1 fokuserer på glutenfri kost i grunnskolen i forhold til aktualitet og behov, samt tilgjengelige redskaper og de praktiske leksjoners varighet i mat- og helsefaget.

5.2.1.1 Behovet for undervisningsopplegg i glutenfri baking

Resultater fra spørreundersøkelse 1 viste at 88 prosent tar opp temaet glutenfri kost og hvem som kan trenge det i faget mat og helse. At hele 88 prosent tar opp temaet viser stor interesse for faget og at temaet allerede er i fokus, men at det sannsynligvis er rom for mer utdypning med økt kunnskap om glutenfri- kost og baking.

Det er vanskelig å vite noe om de 9 prosentene som svarte at de ikke visste om de tok opp temaet glutenfri kost og hvem som kan trenge det (se Figur 4.2, s. 31). Dette kan tolkes på flere måter; både at det eventuelt er eller ikke er ønske om et nettbasert undervisningsopplegg i glutenfri baking. Det er nærliggende å anta at bedre kjennskap til tema ville gjort det enklere for dem å kunne ta stilling til spørsmålet. Det er derfor ikke usannsynlig at også disse kunne ha nytte av et slikt undervisningsopplegg. Med tanke på de 3 prosentene, som svarte at de ikke tar opp temaet, kan det tenkes at de ville tatt det opp hvis de hadde tilgang til et nettbasert undervisningsopplegg i glutenfri baking. En annen mulighet er at de ikke har noen i klassen med behov for glutenfritt kosthold. Tall fra tidligere nevnte studier indikerer at så mye som 10 prosent av befolkningen, av ulike helsemessige årsaker, kan ha nytte av et glutenfritt kosthold (se kapittel 1). Derfor er det overveiende sannsynlig at det i hver

grunnskoleklasse finnes minst én med behov for et glutenfritt kosthold.

Når det gjelder de 73 prosentene som svarte at et undervisningsopplegg i glutenfri kost vil være aktuelt for dem å benytte i faget mat og helse (se Figur 4.3, s. 32), samsvarer det godt med resultatene fra NCF sin spørreundersøkelse, som viste at lærerne ønsker seg mer opplæring om glutenintoleranse og glutenfri kost (Peterson, 2014). At 73 prosent er åpen for å benytte et slikt nettbasert undervisningsopplegg viser at det er et stort udekket behov ute i grunnskolene innen dette tema.

5.2.1.2 Leksjonenes varighet og lengden på instruksjonsfilmene

For å tilpasse filmenes innhold til de praktiske leksjonene i grunnskolens mat- og helsefag med hensyn til varighet, ble filmene planlagt slik at de var best egnet til å kunne støtte leksjoner fra 60 til 90 minutters varighet, som er hyppigst forekommende i følge resultatene. De fleste praktiske leksjoner i faget mat og helse varer mer enn 90 minutter, men noen få oppga at leksjonen kunne vare bare 45 minutter, altså en skoletime. De seks filmenes varighet variere fra ca. fire minutter til ca. 6. minutter, også fordi det ikke skal bli kjedelig og langtekkelig. Det er dessuten lettere å tilpasse bruken av flere korte filmer enn færre lange. Til de korteste leksjonene er det eventuelt tenkt at deler av film 1 kan benyttes. Enkle, men nyttige ferdigheter som måling og veiing kan også tilpasses elevgrupper med spesielle behov ut fra kognitiv funksjon.

5.2.1.3 Tilgang til redskaper ute i grunnskolen

Håndmikser med eltekrok var det elektriske kjøkkenredskapet flest skoler oppga å ha, derfor ble det valgt fremfor foodprosessor og en større husholdningsmaskin som også forekom ute i skolene, men i mindre utstrekning. En annen fordel med håndmikser med eltekrok var at den egnet seg godt for lagning av deig i glassbolle. Dette bidro til å gjøre filmene mer informative.

5.2.2 Hovedfunn fra spørreundersøkelse 2

Spørreundersøkelse 2 hadde to formål: dels å minne grunnskolene på at et undervisningsopplegg for grunnskolen til bruk i mat- og helsefaget nå var tilgjengelig på internett, og dels for å sondere mottagelsen den hadde rukket å få i løpet av de tre første månedene. Antall svar var 81, hvilket tilsvarte en gjennomsnittlig fylkesvis svarprosent på bare 3.1 prosent, men antallet i seg selv er ikke helt ubetydelig, så noen tendenser kan antydes.

5.2.2.1 Kjennskap til instruksjonsfilmene og bruken av de

Tilsvarende 52 prosent av de som svarte, hadde kjennskap til undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking*, og 10 prosent hadde brukt det. Overført på alle offentlige grunnskoler (2586), og det korte tidsrommet tatt i betraktning, er det nærliggende å tenke at mottagelsen er positiv.

5.2.2.2 Planlagt bruk av instruksjonsfilmene

At 62 prosent planlegger å bruke undervisningsopplegget *Basic Glutenfri Baking* i fremtiden (se Figur 4.10, s. 40), viser en betydelig interesse. I tillegg til de 10 prosentene som allerede har brukt det (se Figur 4.9, s. 39), til sammen 72 prosent, gir det god overensstemmelse med svarene fra spørreundersøkelse 1. Der svarte 73 prosent at et nettbasert undervisningsopplegg i glutenfri kost ville være aktuelt for dem å bruke i faget mat og helse (se Figur 4.3, s. 32). Disse svarene kan også tenkes å være et uttrykk for at de som besvarte spørreundersøkelse- 1 og 2 representerte samme populasjon.

5.2.2.3 Bruken av instruksjonsfilmene

Det høye antall treff (4756) som instruksjonsfilmene til sammen oppnådde på internett, indikerer at de også brukes til annet enn undervisning. Den mest populære filmen var Glutenfri pizza både i grunnskolen og i forhold til antall treff på internett. Dette var ikke helt uventet siden pizza nærmest har blitt en nasjonalrett i Norge (MatPrat, 2015), og tilbudene fra kommersielle aktører som Peppes og vanlige matbutikker antageligvis fremdeles har mangler. Så fulgte Glutenfritt grovbrød, som

også er en utfordring å få til på eget kjøkken. Samtidig anbefaler myndighetene økt fiberinntak for å stabilisere blodsukkeret (Nordic Nutrition Recommendations [NNR], 2012). De som har cøliaki er også mer utsatt for å kunne utvikle diabetes, så grovt glutenfritt brød er et godt alternativ av flere grunner (NNR, 2012). En tilsvarende sammenligning for de øvrige filmene indikerer en forholdsvis sammenfallende popularitetstrend (se Figur 4.11, s. 41).

5.2.2.4 Hva instruksjonsfilmene ble brukt til

Samlet antyder svarene at lærerforberedelser før leksjonene var det instruksjonsfilmene hyppigst ble brukt til, tilsvarende 50 prosent. At så mye som halvparten bruker undervisningsopplegget til lærerforberedelser, kan tyde på at også lærerne har nytte av kunnskapen som formidles. Siden de her kunne svare mer enn ett alternativ, kan vi ikke med sikkerhet vite om de samme lærerne brukte filmene på flere måter. Det er nærliggende å tenke at lærerforberedelser pluss omvendt undervisning (nesten 80 prosent) er mer anvendt enn lærerforberedelser pluss demonstrasjon (tilsammen ca. 70 prosent). Dette kan tyde på at omvendt undervisning stadig er på frammarsj inn i skolen. Dette er positiv i henhold til den nye regjeringsplattformen som vil tilrettelegge for mer bruk av IKT-verktøy i undervisningen (Sundvolden-plattformen, 2013).

5.2.2.5 Lærernes faglig bakgrunn

Av de som hadde brukt eller planla å bruke undervisningsopplegget **Basic Glutenfri Baking**, hadde praktisk talt halvparten formell kompetanse til å undervise i faget mat og helse. Dette stemmer overens med en tidligere undersøkelse gjort av Statistisk sentralbyrå i 2014, som viste at 46 prosent av de som underviser i mat- og helsefaget hadde fordypning i faget (SSB, 2014). I forhold til interessen for bruk av overnevnte undervisningsopplegg, er det lite som tyder på at det er noen forskjell mellom de lærerne som har formell kompetanse i faget mat og helse, og de som ikke har det. Et elektronisk undervisningsopplegg kan imidlertid aldri erstatte en lærer, men bare være et verdifullt supplement.

5.2.2.6 Lærernes tidligere erfaring med glutenfri baking

På spørsmålet om tidligere erfaring med glutenfri baking fikk en frem lærenes egen oppfatning. Totalinntrykket er at lærerne opplevde mangel på erfaring i glutenfri baking, og derfor trolig ønsker seg mer opplæring innen feltet. Dette er i samsvar med resultatet fra NCF sin undersøkelse (Peterson, 2014), (se punkt 1.2, s. 3). Samlet peker disse resultatene i retning av at et undervisningsopplegget med lærerveiledning, som for eksempel *Basic Glutenfri Baking*, kan imøtekomme et uttalt ønske i mat- og helsefaget i grunnskolen.

6.0 Konklusjon

Hovedmålsettingen med denne oppgaven var å utarbeide et nettbasert undervisningsopplegg med fokus på glutenfri baking til bruk i mat- og helsefaget i grunnskolen. Forskningsresultater lå til grunn for antagelsen om behovet for et slikt opplegg, og ble støttet av funn fra denne oppgavens vitenskapelig del. Nødvendig informasjon for selve utviklingsarbeidet ble innhentet ved hjelp av trivielle og vitenskapelige metoder. Dernest fulgte planlegging og produksjon av instruksjonsfilmene med tilhørende lærerveiledning, som ble gjort gratis tilgjengelig på internett. Dette for å gi alle tilgang som kunne tenkes å ha nytte og interesse av et slikt nettbasert undervisningsopplegg. Den umiddelbare mottagelse av instruksjonsfilmene ble vurdert og resultater tyder på at filmene allerede er tatt i bruk. Dette undervisningsopplegget er utviklet primært til bruk i grunnskolens mat- og helsefag. Anvendelighet og utbredelse kan først vurderes etter at opplegget har vært i bruk en viss tid, for eksempel 2-5 år. Det kan således bli en fremtidig forskningsoppgave for masterstudenter i samfunnsnærings eller andre studier som undersøker ernæringsproblemer i skolen eller på andre samfunnsarenaer.

7.0 Litteraturliste

- Ascher, H., Krantz, I., Rydberg, L., Nordin, P. & Kristiansson B. (1997). Influence of infant feeding and gluten intake on celiac disease. *Archives in Disease Childhood*, 76(2), 113-117. doi: 10.1136/adc.76.2.113
- Astma- og Allergiforbundet. (udatert). *Cøliaki og hveteallergi*. Hentet 12. oktober 2015 fra <http://www.naaf.no/ar/subsites/matallergi/Kostrad-ved-allergi/coliaki/>
- Bai, J. C., Fried, M., Corazza, G. R., Schuppan, D., Farthing, M., Catassi, C. ... LeMair, A. (2013). World Gastroenterology Organisation Global Guidelines on Celiac Disease. *J Clin Gastroenterol*, 47(2), 121-6. doi: 10.1097/MCG.0b013e31827a6f83
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: reach every student in every classroom every day*. Eugene, Or.: International society for technology in education.
- Byass, P., Khan, K. & Ivarsson, A. (2011). The Global Burden of Childhood Coeliac Disease: A Neglected Component of Diarrhoeal Mortality? *PLoS ONE*, 6(7), 1-8. doi: 10.1371/journal.pone.0022774
- Drageset, S. & Ellingsen, S. (2009). Forståelse av kvantitativ helseforskning - en introduksjon og oversikt. *Norsk Tidsskrift for Helseforskning*, (2), 100-113.
- Engum, E. (2012). Omvendt undervisning. Bedre skole, *Utdanningsforbundet*, 24(2), 10-15.
- Espeseth, D. S. (2014, 28. oktober). Betaler dyrt for allergivennlig mat. *Sørnett nettavis*. Hentet 08. November 2015 fra <http://sornett.no/arkiv/119943>
- Fasano, A., Araya, M., Bhatnagar, S., Cameron, D., Catassi, C., Dirks, M., ... Phillips, A. (2008). Federation of International Societies of Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Consensus Report on Celiac Disease. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition*, 47(2), 214-219. doi: 10.1097/MPG.0b013e318181afed
- Google Drive. (udatert). *Google Drive*. Hentet 28. august 2014 <https://drive.google.com>
- Google. (udatert). *Create meaningful documents*. Hentet 28. august 2014 fra <https://www.google.com/intl/en/docs/about/>

- Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Halstensen, T. S. (2013). Indremedisinen. Fagtidsskrift for Norsk Indremedisinsk Forening. Cøliaki er mye vanligere enn du tror. *Norsk indremedisinsk forening, DEN NORSKE LEGEFORENING*, (4), 28-30.
- Helsedirektoratet (2012). *Kosthåndboken – veilder i ernæringsarbeid i helse- og omsorgstjenesten* (IS-1972). Oslo: Helsedirektoratet.
- Høgskolen i Oslo og Akershus. (Udatert). *Hva forsker vi på?* Hentet 05. november 2015 fra <http://www.hioa.no/Research-and-Development/Our-research/Research-at-the-Faculty-of-Health-Sciences/Forskningsgrupper-ved-Fakultet-for-helsefag/Samfunnsernaering>
- Ivarsson, A., Hernell, O., Stenlund, H. & Persson, L.A. (2002). Breast-feeding protects against celiac disease. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 75(5), 914-921.
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (2. utg.). Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Jacobsen, D., Kjeldsen, S. E., Ingvaldsen, B., Buanes, T. O. & Røise O. (2009). *Sykdomslære: Indremedisin, kirurgi og anestesi*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Jottacloud. (udatert). *Alt tilgjengelig, trygt lagret*. Hentet 28. august 2014 fra <https://www.jottacloud.com/nb/>
- Khan Academy. (2015a). *You only have to know one thing: You can learn anything*. Hentet 03. november 2015 fra <https://www.khanacademy.org>
- Khan Academy. (2015b). *Du trenger bare å vite en ting: Du kan lære hva som helst*. Hentet 03. november 2015 fra <https://nb.khanacademy.org>
- Klovning, E. (2015, 23. juli). Droppet forelesninger, fikk toppkarakter. *Dagens Næringsliv*. Hentet 03. november 2015 fra <http://www.dn.no/talent/2015/07/23/2143/Utdannelse/droppet-forelesninger-fikk-toppkarakterer>
- Krumsvik, R., Egelanddal, K., Sarastuen, N., Jones, L. & Eikeland, O. J. (2013). *SMIL-studien*. Bergen: UiB/KS.
- Lionetti, E., Castellana, S., Francavilla, R., Pulvirenti, A., Tonutti, E., Amarri, S., ... Catassi, C. (2014). Introduction of Gluten, HLA Status, and the Risk of Celiac

- Disease in Children. *The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE*, 371, 1295-1303. doi: 10.1056/NEJMoa1400697
- Lionetti, E. & Catassi, C. (2011). New Clues in Celiac Disease Epidemiology, Pathogenesis, Clinical Manifestations, and Treatment. *International Reviews of Immunology*, 30(4), 219–231. doi: 10.3109/08830185.2011.602443
- Mandrill. (2014). *EMAIL DELIVERY API FROM MAILCHIMP*. Hentet 03. oktober 2014 fra <https://www.mandrill.com>
- Margetts, B. M. & Nelson, M. (1997). *Design concepts in nutritional epidemiology*. Oxford: Oxford University Press.
- MatPrat. (2015). *MATPRAT INFORMERER. Raskt & Godt etter skoletid*. Hentet 08. november 2015 fra http://www.matprat.no/Documents/MatPrat_4.15.pdf
- McCamley, M. (2014). *Gluten Free Baking. Like godt – like enkelt*. Oslo: Spektrum forlag.
- Meld. St. 16 (2010-2011). (2011). *Nasjonal helse- og omsorgsplan: 2011-2015*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet.
- Microsoft Excel (Versjon 2011) [Dataprogram]. Hentet fra <http://microsoft-excel-2011.en.softonic.com/mac>
- Mustalahti, K., Catassi, C., Reunanen, A., Fabiani, E., Heier, M., McMillan, S. ... Mäki, M. (2010). The prevalence of celiac disease in Europe: Results of a centralized, international mass screening project. *AnnMed.*, 42(8), 587–595. doi: 10.3109/07853890.2010.505931
- Myléus, A., Ivarsson, A., Webb, C., Danielsson, L., Hernell, O., Högberg, L., ... Carlsson, A. (2009). Celiac Disease Revealed in 3% of Swedish 12-year-olds Born During an Epidemic. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition*, 49(2), 170-176. doi: 10.1097/MPG.0b013e31818c52cc
- Mäki, M., Mustalahti, K., Kokkonen, J., Kulmala, P., Haapalahti, M., Karttunen, T., ... Knip, M. (2003). Prevalence of Celiac Disease among Children in Finland. *The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE*, 348(25), 2517-2524. doi: 10.1056/NEJMoa021687
- Nordic Nutrition Recommendations. (2012). Integrating nutrition and physical activity (5.utg). Copenhagen: Nordic Council of Ministres.
- Norris, J. M., Barriga, K., Hoffenberg, E. J., Taki, I., Miao, D., Haas, J. E., ...

- Rewers, M. (2005). Risk of Celiac Disease Autoimmunity and Timing of Gluten Introduction in the Diet of Infants at Increased Risk of Disease. *American Medical Association*, 293(19), 2343-2351.
- Norsk cøliakiforening. (udatert,a). *Cøliaki*. Hentet 08. juni 2014 fra <http://www.ncf.no/contentpg.aspx?zone=338&MenuNode=635162435555448359>
- Norsk cøliakiforening. (udatert,b). *Screeningprosjekt i Tromsø*. Hentet 08. juni 2014 fra <http://www.ncf.no/storypg.aspx?id=1432&MenuNode=&zone=310>
- Norsk cøliakiforening. (udatert,c). *Ikke cøliakisk glutensensitivitet*. Hentet 12. oktober 2015 fra <http://www.ncf.no/contentpg.aspx?zone=343&MenuNode=635162444859451407>
- Norsk cøliakiforening. (udatert,d). *Hveteallergi*. Hentet 12. oktober 2015 fra <http://www.ncf.no/contentpg.aspx?zone=344&MenuNode=635162446838142813>
- Opplæring og utdanning i Norge. (udatert). *Offentlige grunnskoler i Norge*. Hentet 31. August 2014 fra http://skoleadresser.no/4daction/WA_Pedlex_Gruppe/?R_Time%3D132831%26Gr%3D130%26Find%3D%26Bokstaver%3D%26Org%3D%26Ko
- Opplæringslova. (1998). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova)*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61?q=opplæringsloven>
- Pedersen, J. I., Hjartåker, A. & Anderssen, S. (2010). *Grunnleggende ernæringslære*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Peterson, K. H. (2014). Klarer skolene å gi barn med cøliaki et likeverdig tilbud i faget mat og helse. *glutenFRI, Norsk cøliakiforening*, (1), 10-12.
- Ringdal, K. (2007). *Enhet og mangfold: samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*, Bergen: Fagbokforlaget.
- Schuppan, D. & Zimmer, K. P. (2013). The Diagnosis and Treatment of Celiac Disease. *Deutsches Ärzteblatt International*, 110(49), 835–846. doi: 10.3238/arztebl.2013.0835
- Silano, M., Volta, U., Mecchia, A.M., Dessi, M. Benedetto, R.D. & Vincenzi, M.D. (2007). Delayed diagnosis of coeliac disease increases cancer risk. *BMC Gastroenterology*, 7, 1-5. doi: 10.1186/1471-230X-7-8

- Statistisk sentralbyrå. (2014). *Kompetanseprofil i grunnskolen* (SSB-rapport ISBN 978-82-537-8994-1). Oslo: Statistisk sentralbyrå.
- Statistisk sentralbyrå. (2015). *Nøkkeltall for befolkning*. Hentet 05. november 2015 fra <https://www.ssb.no/befolkning/nokkeltall>
- St.meld. nr. 47 (2008-2009). (2009). *Samhandlingsreformen– Rett behandling - på rett sted - til rett tid*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet.
- Sundvolden-plattform. (2013). *Politisk plattform. Sundvolden-plattformen*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/politisk-plattform/id743014/>
- Swensen, H. (2014). Omvendt undervisning og tilpasset opplæring. Giæver, T.H., Johannessen, M. & Øgrim, L. (Red.), *DIGITAL PRAKSIS I SKOLEN* (s.120-133). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Sæland, M. & Nilsson, J. M. (2015). *Basic Glutenfri Baking*. Oslo: Arneberg Forlag.
- Tapia, A. R. & Murray, J. A. (2010). Celiac Disease. *Curr Opin Gastroenterol*, 26(2), 116-122. doi: 10.1097/MOG.0b013e3283365263
- UiT Norges arktiske universitet. (2014). *Tromsø 6*. Hentet 08. juli 2014 fra http://uit.no/ansatte/organisasjon/artikkel?p_menu=42374&p_document_id=100498&p_dimension_id=88111
- Utdanningsdirektoratet. (2006). *Læreplan i mat og helse*. Hentet 09. juli 2014 fra <http://www.udir.no/kl06/MHE1-01/>
- Vriezinga, S. L., Auricchio, R., Bravi, E., Castillejo, G., Chmielewska, A., Escobar, P. C., ... Mearine, M. L. (2014). Randomized Feeding Intervention in Infants at High Risk for Celiac Disease. *The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE*, 371, 1304-1315. doi: 10.1056/NEJMoa1404172

8.0 Vedlegg

Vedlegg 1

Spørreundersøkelse

*Må fylles ut

1. Hvor mange elever er det til sammen på deres skole på barnetrinnet? *

- 1 - 50
- 51 - 100
- 101 - 200
- 201 - 500
- 501 - 1000
- Over 1000
- Vet ikke
- Har ikke barnetrinn

2. Hvor mange elever er det til sammen på deres skole på ungdomstrinnet? *

- 1 - 50
- 51 - 100
- 101 - 200
- 201 - 500
- 501 - 1000
- Over 1000
- Vet ikke
- Har ikke ungdomstrinn

3. Hvor mange elever, som dere vet om, har behov for glutenfri kost på deres skole? *

- Ingen
- 1 - 5
- 6 - 10
- 11 - 20
- Over 20
- Vet ikke

4. Tar dere opp temaet glutenfri kost og hvem som kan trenge det i faget Mat og helse? *

- Ja
- Nei
- Vet ikke

4.1. Hvis Ja på spørsmål 4, på hvilket klassetrinn? *

- 1 klasse
- 2 klasse
- 3 klasse
- 4 klasse
- 5 klasse
- 6 klasse
- 7 klasse
- 8 klasse
- 9 klasse
- 10 klasse

5. Hvor lange leksjoner har dere vanligvis i faget Mat og helse på deres skole? *

Du kan merke av for flere alternativer

- < 45 minutter
- 45 minutter
- 60 minutter
- 105 minutter
- 120 minutter
- >120 minutter
- Vet ikke

6. På skolekjøkkenet, har dere tilgang til: *

Merk av alle dere har

- Husholdningsmaskin
- Stor husholdningsmaskin
- Håndmixer med eltekrok med eller uten stativ
- Har kun bolle og sleiv
- Vet ikke

7. Vil et nettbasert undervisningsopplegg i glutenfri kost være aktuelt for dere å benytte i faget Mat og helse? *

- Ja
- Nei
- Vet ikke

8. Undervisningsvideoene vil være tilgjengelig med både norsk og engelsk tale. *

Hvilket språk vil dere benytte dere av?

- Norsk
- Engelsk
- Norsk og Engelsk

Ikke interessert

Hvis du eller din skole er interessert i dette undervisningsopplegget, så send din emailadresse til marlen.hioa@gmail.com og be om å få linken til nettstedet tilsendt. Undervisningsopplegget i glutenfri kost i grunnskolen vil være tilgjengelig på nettet fra 25 oktober 2014.

Send

Vedlegg 2

Spørreundersøkelse

*Må fylles ut

1. Hvor mange elever er det til sammen på deres skole på barnetrinnet? *

- 1 - 50
- 51 - 100
- 101 - 200
- 201 - 500
- 501 - 1000
- Over 1000
- Vet ikke
- Har ikke barnetrinn

2. Hvor mange elever er det til sammen på deres skole på ungdomstrinnet? *

- 1 - 50
- 51 - 100
- 101 - 200
- 201 - 500
- 501 - 1000
- Over 1000
- Vet ikke
- Har ikke ungdomstrinn

3. Hvor mange elever, som dere vet om, har behov for glutenfri kost på deres skole? *

- Ingen
- 1 - 5
- 6 - 10
- 11 - 20
- Over 20
- Vet ikke

4. Tar dere opp temaet glutenfri kost i faget Mat og helse? *

- Ja
- Nei
- Vet ikke

5. Hvis Ja på spørsmål 4, på hvilket klassetrinn?

Du kan merke av for flere alternativer

- 1 klasse
- 2 klasse
- 3 klasse
- 4 klasse
- 5 klasse
- 6 klasse
- 7 klasse
- 8 klasse
- 9 klasse
- 10 klasse

6. Hvor lange leksjoner har dere vanligvis i faget Mat og helse på deres skole? *

Du kan merke av for flere alternativer

- Under 45 minutter
- 45 minutter
- 45 - 90 minutter
- 90 minutter
- Over 90 minutter
- Vet ikke

7. Har dere kjennskap til undervisningsopplegget Basic Glutenfri Baking i grunnskolen? *

- Ja
- Nei

8. Hvis JA på spørsmål 7, hvordan fikk dere kjennskap til dette undervisningsopplegget for grunnskolen?

Du kan merke av for flere alternativer

- Via rektor/inspektør
- Via kolleger på samme skole
- Via kolleger på andre skoler
- Via facebook
- Via Norsk cøliakiforening
- Via foreldre
- Annet

9. Har dere brukt undervisningsopplegget Basic Glutenfri Baking i grunnskolen? *

- Ja
- Nei

10. Hvis JA på spørsmål 9, hvilke filmer brukte dere?

Sett ett kryss ved aktuelle filmer (du kan merke av for flere alternativer)

- Glutenfri kornblanding med vafler
- Glutenfritt grovbrød
- Glutenfrie kryddermuffins
- Glutenfrie matmuffins
- Glutenfrie pannekaker
- Glutenfri pizza

11. Hvis JA på spørsmål 9, hva ble filmene brukt til?

Du kan merke av for flere alternativer

- Lærerforberedelse før leksjonen
- Elevforberedelse, hjemmelekse
- Elevforberedelse på skolen
- Felles gjennomgang rett før den praktiske leksjonen
- Annet

12. Hvis JA på spørsmål 9, hvordan brukte dere filmene?

Du kan merke av for flere alternativer

- Elevene har bare sett på filmene
- Elevene har sett gjennom filmene og gjort teoretiske oppgaver
- Elevene har sett filmene og skrevet ned fremgangsmåter på egenhånd forut for den praktiske leksjonen
- Læreren har skrevet ned framgangsmåter for elevene som et tillegg til at elevene har sett filmene før leksjonen
- Oppskriftene ble trykket opp på forhånd ut fra lærerveiledningen og delt ut i starten av leksjonen
- Elevene skrev selv av oppskriftene fra YouTube og tok med til leksjonen
- Annet

13. Hvis NEI på spørsmål 9, planlegger dere å bruke undervisningsopplegget Basic Glutenfri Baking i løpet av 2015?

- Ja
- Nei

14. Faglig bakgrunn for den som brukte eller planlegger å bruke undervisningsopplegget Basic Glutenfri Baking:

Du kan merke av for flere alternativer

- Faglært i Mat og helse
- Allmennlærer
- Faglærer i annet fagfelt
- Ikke lærerutdannet
- Ikke fagutdannet

15. Tidligere erfaring med glutenfri baking for den som brukte eller planlegger å bruke Basic Glutenfri Baking:

Angi med ett kryss på skalaen fra 1 til 5, der 1 betyr ubetydelig erfaring og 5 betyr betydelig erfaring

1 2 3 4 5

16. Svarte du på et elektronisk spørreundersøkelse i oktober 2014 om Basic Glutenfri Baking?

*

- Ja
 Nei

Send

Vedlegg 3

Basic Glutenfri Baking

Lærerveiledning

I faget mat og helse i grunnskolen hører spesialkost med til trygg mat, noe alle elever har krav på (<http://www.udir.no/kl06/MHE1-01/>). Det er stadig flere som spiser glutenfri kost, og brød og kornvarer er vanligvis det som byr på størst utfordringer med denne spesialkosten. Alle elevene kan med fordel lære seg å bake med glutenfritt mel. Alternativt kan de med spesielle behov følge dette opplegget, mens andre lager noe annet. Det er tenkt at minst to elever jobber sammen om oppgavene.

Dette undervisningsopplegget for grunnskolen består av seks filmer med åtte glutenfrie oppskrifter, se under. De samme glutenfrie varene går igjen i flere av filmene. Husk å velge melk som den enkelte tåler og liker. Følg oppskriftene under bildefeltet nøye, for all oppmåling er ikke vist i filmene.

Tillagningsmetodene er enkle, men vanskelighetsgraden varierer fra film til film. Se også senere omtale av hver enkelt film.

Tabell 1: Samlet oversikt over filmene som inngår i **Basic Glutenfri Baking**.

Film nr.	Navn på film (filmens varighet) Lenk til filmen	Filmens tema	Leksjonens antatte varighet	Vanskelig - hets-grad
1	Glutenfri kornblanding (9 min, 6 sek) http://youtu.be/r481-1pga_g	Bruk av desilitermål og måleskjeer. Blanding med sleiv og visp. Koking av grøt. Steking av vafler.	120 minutter ved bruk av hele filmen. 60 minutter ved bruk av deler.	Lav
2	Glutenfrie pannekaker (5 min, 24 sek) http://youtu.be/hu_QW9_0B6E	Blanding av glatt røre med sleiv (det våte i det tørre) og steking av pannekaker.	Minimum 65 minutter, helst mer, se s. 3.	Middels
3	Glutenfrie kryddermuffins (4 min, 2 sek) http://youtu.be/Vzoh4dPFofw	Blanding av røre med visp (det tørre i det våte) og steking av muffins i doble papirformer på	Minimum 60 minutter, helst mer, se s. 3.	Middels

		stekeplate i ovn.		
4	Glutenfrie matmuffins (5 min, 53 sek) http://youtu.be/dgPTERl8B0k	Oppkutting i små biter, blanding av røre med visp og sleiv, og steking i doble papirformer på stekeplate i ovn.	Minimum 90 minutter, helst mer, se s. 4.	Middels
5	Glutenfritt grovbrød (8 min, 43 sek) http://youtu.be/WnZqamD-QLU	Laging, forming, heving og steking av glutenfri gjærdeig.	120 minutter	Høy
6	Glutenfri pizza (7 min, 6 sek) http://youtu.be/06WwglrbpvM	Laging av gjærdeig og kjevling av pizzabunn. Heving/pizzafyll og steking.	Minimum 90 minutter, helst mer, se s. 5.	Høy

Hvordan filmene brukes

Læreren ser igjennom filmene og velger ut én eller flere i forhold til tema, kjøkken, elevgruppe og tid. I god tid får elevene i hjemmelekse å se gjennom valgte filmer flere ganger. Så skal de skrive av oppskriften som står under filmen. Deretter skal de skrive ned en detaljert, men kortfattet fremgangsmåte. De starter og stopper filmen underveis etter behov mens de skriver. Til slutt sjekker de sitt manus mot filmen avspilt i ett. Det er lov å prøve oppskriften hjemme.

Dokumentet skrives ut på papir og tas med på leksjonen. Eventuelt kan elevene sende dokumentet på e-post til læreren på forhånd, så er en sikret at alle har det tilgjengelig på skolen. Det går også an at de bytter beskrivelse av fremgangsmåten med en annen elev som skal lage det samme, så får de sjekket om andre kan forstå det. Det er antagelig lurt å diskutere dette med elevene på forhånd, slik at de får eierskap til selve gjennomføringen. Kanskje kan dette også gjennomføres som et tverrfaglig prosjekt sammen med norsklærer for eksempel? Filmene kan også brukes til hjemmeundervisning.

Ytterligere gjennomgang skal ikke være nødvendig. Det er ikke meningen at elevene skal bruke tid på å se på filmene under den praktiske leksjonen. Da skal de konsentrere seg om å lage mat.

Film 1: Glutenfri kornblanding (0:20-4:20), grøt (4:25- 5:40) og grove vafler (5:44-9:00).

Denne filmen viser oppmåling med desilitermål og måleskjeer. Å lage kornblanding er så enkelt at det kan de aller fleste mestre. Å øve seg på oppmåling kan være nyttig for alle.

Kornblanding sammen med melk og bær/syltetøy kan serveres til frokost eller dessert. Grøt er en annen måte å bruke kornblanding på. Passer til frokost sammen med ett egg eller én brødskive med kjøtt- eller fiskepålegg. Grove vafler av kornblanding med pålegg kan serveres til frokost eller lunsj.

Oppskrifter film 1

Glutenfri kornblanding

- 1 dl sesamfrø
- 1 dl hirsflak (svensk -flingor)
- 1 dl linfrø
- 1 dl bokhveteflak (svensk -flingor)
- 2 dl grove glutenfrie havregryn

Grøt

- 1 dl av den glutenfrie kornblandingen over
- 2 dl vann eller melk
- ¼ ts salt (kan sløyfes)

Grove vafler

- 2 stk egg
- 1 dl melk
- 2 ss olje
- ½ ts salt (kan sløyfes)
- 1 ts vaniljesukker (kan sløyfes)
- 4 ss Jyttemel (Blå)
- 2 dl av den glutenfrie kornblandingen over
- 1 ts bakepulver

Kjøkkenredskaper film 1 (tillegg i parentes)

Flere elever kan bruke samme redskaper og trenger ikke like mange som brukt i filmen for å vise fremgangsmåten: Arbeidsbolle, sleiv, desilitermål, arbeidstallerken, øse, saks, liten gryte, måleskjeer, visp, slikkepott, vaffeljern, gaffel og kakerist. (Plastpose, penn, merkelapp, teip og glass med lokk).

Film 2: Glutenfrie pannekaker. Filmens varighet 5 minutter og 24 sekunder.

Laging av røre ca. 15 minutter. Svelling 20 minutter og steking ca. 30 minutter. Steking av pannekaker på stekepanne gjør denne leksjonen middels vanskelig. Passer til en leksjon av minst 65 minutters varighet hvis elevene vasker og rydder det de kan mens pannekakene sveller. Elevene får da med seg lunkne pannekaker i aluminiumsfolie. Skal elevene rekke å få matro og tid til refleksjon under leksjonen, bør den vare i minimum 90 minutter.

Oppskrift film 2

45 g smør

2 stk egg

3,5 dl melk

100 g (ca. 1,5 dl) Jyttemel (Blå)

¼ ts salt (kan sløyfes)

¼ ts kardemomme

Kjøkkenredskaper film 2 (tillegg i parentes)

Flere elever kan bruke samme redskaper og trenger ikke like mange som brukt i filmen for å vise fremgangsmåten: Desilitermål, måleskjeer, skål, arbeidstallerken, bordkniv, liten gryte, arbeidsbolle, visp, (fuktig klut), sleiv, slikkepott, (sil/melsikt), stekepanne, steikespade, stor tallerken med lokk over.

Film 3: Glutenfrie kryddermuffins. Filmens varighet 4 minutter og 2 sekunder.

Laging av røre ca. 20 minutter. Steking ca. 20 minutter. Avkjøling minimum 10 minutter.

Den valgte fremgangsmåten gjør at denne middels vanskelige leksjonen kan gjennomføres på ca. 60 minutter. Hvis en velger å piske eggedosis med maskin av egg og sukker først, for så vekselvis å røre inn melka og resten av det tørre med hånd, da blir muffinsoverflaten uten porer. Men da tar leksjonen ca. 90 minutter.

Oppskrift til film 3 (12 mellomstore kryddermuffins)

150 g (ca. 2,7 dl) Jyttemel (Blå)

2 ts bakepulver

1 ts vaniljesukker

½ ts ingefær

½ ts kanel

½ ts kardemomme

180 g (ca. 2 dl) sukker

3 stk egg

2 ss olje

2 dl melk eller vann

Kjøkkenredskaper til film 3 (tillegg i parentes)

Flere elever kan bruke samme redskaper og trenger ikke like mange som brukt i filmen for å vise fremgangsmåten: Desilitermål, måleskjeer, (skåler), arbeidsbolle, bordkniv, skje, arbeidstallerken, visp, slikkepott, stekeovnsplate og 24 mellomstore muffinsformer, 12 kan brukes om igjen. Grytekluter.

Film 4: Glutenfrie matmuffins. Filmens varighet 5 minutter og 53 sekunder.

Laging av røre ca. 30 minutter. Steking 20 minutter og avkjøling minimum 10 minutter. Denne leksjonen er middels vanskelig, men litt mer krevende enn film 3 pga. kutting av småbiter.

Oppskrift film 4 (6 store matmuffins)

ca. 50 g (3-4 skiver) salami

ca. 50 g soltørkede tomater i olje

2 stk egg

2 dl kulturmilk eller annen melk

1 ss rapsolje

2 dl Semper glutenfri grov melblanding

2 dl Jyttemel (Blå)

2 ts bakepulver

ca. 2,5 dl revet ost

Kjøkkenredskaper film 4 (tillegg i parentes)

Flere elever kan bruke samme redskaper og trenger ikke like mange som brukt i filmen for å vise fremgangsmåten: Desilitermål, skål, skjærefjøl, kniv, arbeidstallerken, arbeidsbolle, visp, slikkepott, (fuktig klut), måleskjeer, bordkniv, sleiv, stekeovnsplate, 12 store muffinsformer, 6 kan brukes om igjen. 2 store skjeer, grytekluter, gryterist, steikespade og kakerist.

Film 5: Glutenfritt grovbrød. Filmens varighet 8 minutter og 43 sekunder.

Laging av deig ca. 25 minutter. Forming og heving ca. 30 minutter. Steking 45 minutter. Avkjøling minimum 20 minutter.

Læreren kan klippe tørrgjærposen i to (se filmen) og fordele dette før leksjonen starter. Å få et vellykket brød av glutenfri gjærdeig regnes som vanskelig. Deigen må være godt lunken. Hvis en ikke har termometer til å måle vanntemperaturen, så kan en nøye seg med å kjenne at det er merkbart varmt, men ikke så varmt at det smerter. For å unngå rårand eller at brødet blir tørt og hardt, bør deigen eltes grundig og formes med en gang uten utbakingsmel. Deigen skal bare heve en gang før steking. Altså ingen forheving av glutenfri brøddeig før utforming.

Oppskrift film 5

2,5 dl vann

1 ss honning

1 ts fiberhusk

½ pk tørrgjær

1 ss olje

½ dl sesamfrø

½ dl linfrø

225 g (ca. 4 dl) Semper glutenfri grov melblanding

Til pensling av brødet:

Olje eller klaret smør

1 ss sesamfrø

Kjøkkenredskaper film 5 (tillegg i parentes)

Flere elever kan bruke samme redskaper og trenger ikke like mange som brukt i filmen for å vise fremgangsmåten: Arbeidsbolle, saks, (skål), måleskjeer, bordkniv, arbeidstallerken, liten gryte, termometer, desilitermål, (fuktig klut), spiseskje, 1 liters brødform, smørepensel til fett, bakepapir, penn/ tusj, slikkepott, kjøkkenmaskin med eltekroker eller eltespade, plaststykke, stekeovnsrist, grytekluter og kakerist. Brødkniv og skjærefjøl.

Film 6: Glutenfri pizza. Filmens varighet 7 minutter og 6 sekunder.

Laging og kjevling av pizzadeig ca. 30 minutter. Lagning av saus og fyll mens pizzabunnen hever ca. 30 minutter. Fyll på pizzaen og bretteing av kant ca. 10 minutter. Steking ca. 16 minutter.

Læreren kan klippe tørrgjærposen i to (se filmen) og fordele dette før leksjonen starter. For å oppnå en myk pizzabunn når den er stekt, må deigen kjevles ut uten mel. Bruk en glassflaske som er helt ren og glatt uten riper eller riller, og med tettsluttende kork. På filmen har vi brukt en grundig rengjort tom flaske med helt tett skrukork. Plastkjevle til å fylle med varmt vann kan også brukes. Men plastflaske kan ikke anbefales. Og heller ikke kjevle av tre, da overflaten skal smøres inn med olje.

Oppskrifter film 6

Pizzadeig

1,5 dl vann
½ pk tørrgjær
½ ts sukker
½ ts fiberhusk
1 ss olje
½ ts salt (ev. ¼ ts)
2 dl Jyttemel (Blå)

Pizzafyll

½ boks knuste hermetiske tomater
1-2 ss tomatpuré
1-2 ss olje
2 ts pizzakrydder
¼ ts salt (kan sløyfes)
½ ts sukker
1 ss smør (til steking)
½ løk
200 g kjøttdeig
100 g revet ost

Kjøkkenredskaper film 6 (tillegg i parentes)

Flere elever kan bruke samme redskaper og trenger ikke like mange som brukt i filmen for å vise fremgangsmåten: Arbeidsbolle, måleskjeer, (skål), desilitermål, arbeidstallerken, saks, liten gryte, termometer, spiseskje, (fuktig klut), kjøkkenmaskin med eltekroker/rørespade, slikkepott, bakepapir, glassflaske, plaststykke, stekepanne, sleiv, steikespade, stekeovnsplate, grytekluter, kakerist/trefjøl og pizzakutter.



Disse undervisningsfilmene er finansiert med prispenger fra Informasjonsprisen 2013, Fakultet for helsefag, høgskolen i Oslo og Akershus - tildelt Mone Eli Sæland.

På www.glutenfri.org kan en se hvor en kan handle glutenfrie produkter i ditt fylke.

Hvis en vil handle glutenfrie produkter på internett, finnes det ulike nettsider:

www.matshop.no

- På matshop.no kan du velge enkelt blant flere hundre glutenfrie varer. Stort utvalg av kjente merkevarer, egenimportert fra USA og EU. Vi sender innen 24 timer og til hele landet.

www.retthjem.no

- Rett Hjem er Norges største dagligvare-butikk på nett. Vi fører et bredt utvalg av glutenfrie produkter. Varene leverer vi til deg på døren hvis du bor i Oslo eller Akershus. Se vårt utvalg av glutenfrie produkter og vårt øvrige sortiment på vår hjemmeside.

<http://butikk.funksjonellmat.no>

- Funksjonell Mat tilbyr produkter som gjør det lettere å leve sunt. I vår nettbutikk finner du ulike glutenfrie meltyper, som mandelmel og sesam-mel. Vi kan også tilby brødmix og kakemix som er uten både hvetemel og sukker (flere glutenfrie meltyper og bakemixer er under utvikling). Bestiller du for over 800 kr får du varene gratis tilsendt.

Andre:

www.utengluten.no

www.allergikost.no

www.allergimat.no

www.helseogkost.no

Vedlegg 4

Tabell 8.1

Utdrag fra dreiebok, film 5.

Scene	Tid sek.	Hva som vises	Hva som sies/ Voice-over
1	0-15.	Introbilder til glutenfrie kryddermuffins.	Intromusikk.
2	15-18	Marlen kommer inn fra høyre og stiller seg ved arbeidsbenken.	Hei jeg heter Marlen, og nå skal jeg bake glutenfrie kryddermuffins.
3	18-24	Filming av matvarer fra venstre mot høyre.	Finn frem krydder og alle de andre matvarene og redskapene du trenger før du begynner.
4	24-27	Stekeovn på 210 grader.	Sett stekeovnen på 210 grader til forvarming.
5	27-37	Oppmåling av melk, sukker krydder og mel.	Mål opp ingrediensene i riktig mengde etter oppskriften og sett klart.
6	38-42	Heller melet over i en bolle.	Ha melet oppi en bolle.
7	42-56	Bakepulver og vaniljesukker oppmålt med måleskjeer/kniv helt over i bolle.	Ha bakepulver og vaniljesukker i melet. Bruk måleskjeene og stryk av toppen med en kniv for riktig mengde.
8	57-1:32	Oppmålt krydder helt over i bollen med mel. Bakepulver og vaniljesukker tas ut av skjermen. Oppmålt sukker over i mel/krydderblanding. Alt røres sammen.	Ha ferdig oppmålt krydder oppi bollen med mel. Ha så oppmålt sukker over i det tørre og rør sammen.
9	1:32-1:48	Tre egg kakkkes ett og ett over i en tom bolle.	Kakk et egg av gangen mot bollekanten eller en kniv og ha eggene oppi en tom bolle.
10	1:48-	Eggeskall fjernes fra	Hvis eggeskall følger med ned i

	1:51	eggeblandingen med en skje.	bollen, så fjern det med en gang med en skje.
11	1:52- 2:00	Olje tilsettes i eggeblandingen.	Mål opp riktig mengde olje og tilsett.
12	2:01- 2:10	Melken helles over i eggeblandingen og blandes med en visp.	Hell så i melken og bland det våte med en visp.
13	2:10- 2:37	Melblandingen tilsettes i flere omganger og vispes inn.	Tilsett melblandingen i flere omganger, og visp inn underveis.
14	2:38- 2:45	Røren tas ned av kantene med en slikkepott.	Ta ned av kantene med en slikkepott, og hell røren over en i en liten mugge eller litermål.
15	2:45- 2:58	Røren helles over i et litermål. Slikkepott blir brukt for å få med alt.	Dette gjør det lettere å helle røren over i de doble muffinsformene som står klar på stekeplaten. De doble muffinsformene gjør at røren ikke sklir utover under steking.
16	2:59- 3:02	Tar litermålet bort til stekeplaten.	-
17	3:02- 3:16	Røren helles fra litermålet over i muffinsformene.	Hell røren over i muffinsformene, ca. $\frac{3}{4}$ fulle.
18	3:17- 3:22	Slikkepott brukes for å ta all røren ut av litermålet og ned i muffinsformene.	Bruk en slikkepott, så du får med all røren.
19	3:23- 3:32	Stekeplaten settes i midten av stekeovnen og stekeovnsdøren lukkes.	Sett stekeplaten omtrent midt i ovnen.
20	3:32- 3:41	Bilde av steketid 20 min. og 210 grader.	Stek i 20 min. på 210 grader.
21	3:41-	Stekeovnsdøren åpnes, og	Bruk tykke og tørre grytekluter

	3:50	platen tas ut med grytekluter.	når du skal ta platen ut av ovnen, så du ikke brenner deg. Vær forsiktig.
22	3:51- 3:54	Muffinsene filmes fra venstre mot høyre.	La muffinsene avkjøles før servering. Håper det smaker.
23	3:54- 4:02	Logo av Høyskolen Oslo Akershus viser og forsvinner ut.	-