

Fakultet for lærerutdanning og pedagogikk

**Cecilie Othelia Simensen**

**Entreprenøriell masteroppgave  
– Skriftlig begrunnelse og refleksjon –**

**Sum besøker Geotopia**

**Sum visits Geotopia**

Antall ord: 8 218

Grunnskolelærerutdanning 5-10

2MASTER510

**2023/2024**

## Sammendrag

I denne entreprenørielle masteroppgaven er det blitt utviklet et produkt som baserer seg på historiefortelling i matematikkfaget. Produktet består av en lesebok, «*Sum besøker Geotopia*», og en lærerveiledning som inneholder flere oppgaver knyttet til historiens forløp. Oppgavene i lærerveiledningen er differensiert på ulike nivåer, med hensikt om at elever skal kunne arbeide med oppgaver uten at deres kompetansenivå i faget skal bli sterkt synlig for hverandre.

Under utformingen av mitt produkt har jeg hatt spesielt fokus på følgende problemområde:

*Hvordan man kan anvende historiefortelling i matematikk som medium til å skape nivådeling i matematikk uten at nivået blir synlig for eleven.*

Det er blitt anvendt designbased-research i utviklingen av produktet. Produktet baserer seg samtidig på teorier rundt historiefortelling og arbeid med kontekst i matematikkfaget. I tillegg er læreplanen blitt brukt i utviklingsprosessen, samt at det er blitt tatt høyde for flere diagnoser og lærevansker man kan møte på i skolen.

I produktutviklingen er det blitt utført flere utprøvinger av produktet, samtidig som produktet har blitt formet gjennom samtale med pedagoger, barne- og ungdomsarbeidere og elever. Produktet i sin helhet er ikke blitt testet ut, slik at det er vanskelig å si om problemområdet er dekket til det fulle. Samtidig er flere deler av produktet blitt testet ut, noe som har gitt positiv respons. Dette er uten tvil et produkt som trengs i den norske skolen, sett i lys av tilpasset opplæring i matematikkundervisningen. Etter endt master er det planlagt videre uttesting slik at produktet vil kunne tilfredsstillende problemområde ytterligere.

## **Abstract**

In this entrepreneurial master thesis, there has been developed a product that relies on storytelling in mathematics. The product consists of a children's book, "*Sum besøker Geotopia*", and a teacher guide that includes several tasks related to the story's progression. The tasks in the teacher guide are differentiated at various levels, with an intention that students can work with tasks according to their competency level without it being strongly visible to others.

During the development of my product, I have particularly focused on the following problem area:

*How storytelling can be used in mathematics as a medium to create leveling in mathematics without the level being visible to the student.*

It has been used design based-research in the development of the product. The product itself is also based on theories on storytelling and context-based assignments in mathematics. Furthermore, the curriculum has been used in the process, as well as various diagnoses and learning difficulties that may be encountered in school.

During the development of the product, there have been several trials of the product. Also, the product has been shaped by conversations with educators, childcare workers and students. The product as a whole is not yet been tested, which makes it difficult to determine if the problem area has been fully addressed. However, various parts of the product have been tested, which has given positive responses. It is without a doubt that this product is needed in the Norwegian school, enlightened by special education in mathematics. Following the completion of the master thesis, there has been planned further testing of the product to satisfy the problem area completely.

## Forord

Jeg vil starte forordene mine med å takke Høyskolen i Innlandet for å ha latt seg inspirere av Oslo MET, slik at det i år ble mulig å skrive en entreprenøriell masteroppgave.

Masteroppgaven har latt meg videreutvikle mine kreative evner, latt meg fordype meg innenfor andre måter å undervise i matematikk, samtidig som jeg har fått fokusere på det jeg brenner aller mest for som kommende lærer; å tilpasse opplæringen slik at den kan bli både inkluderende og innholdsrik for flest mulig elever. En spesiell takk rettes til ungdomsskolen jeg arbeider på, da spesielt deres Spesialpedagogiske avdeling, for å ha gitt meg rom til utvikling av både meg selv og produktet mitt. Dere er en herlig gjeng jeg kommer til å savne når jeg begynner i ny jobb fra høsten av. Skolen holdes anonym av hensyn til oppgaven.

Under arbeidet mitt med masteren og min personlige utvikling som lærer, da spesielt i matematikk, er det to lærere fra mine yngre dager som har hatt en spesiell plass i tankene. Jeg vil derfor benytte anledningen til å kaste lys over to lærere som virkelig har vist meg hvordan man kan være en fantastisk lærer som jeg personlig mener alle elever burde oppleve i løpet av sin tid i skolen. Takk til Per Olav Holmen, som har bidratt til at jeg aldri kan høre på Bon Jovi uten å tenke gangetabellen, eller Levels av Avicii uten å assosiere det med 90 graders knebøy i mattetimene, som ellers var fulle av matematikk og barnslig moro som trengtes sårt for en 7. klassing. Takk til den sprudlende sunnmøringen, Miriam Velle Glestad, som skippet inn til mattetimene på videregående og gjorde pensumet i R-matte overkommelig for en nokså skolelei videregående elev. Unnskyld for at jeg sa jeg aldri skulle røre matte igjen etter videregående, selv om du sa jeg absolutt burde arbeide med det. Nå er jeg snart mattelærer, og takker deg for at du ga meg rom for pustepauser i timene når det trengtes, og det fantastiske svingkurset du avsluttet matten på videregående med. Dere er begge fantastiske lærere jeg beundrer og ønsker å ta med meg en del av inn i min egen lærerstil.

Det er også spesielt viktig for meg å takke min fantastiske kjæreste og bestevenn, Robert Olsen, og hans familie for å ha tatt meg imot med åpne armer. Takk for all støtte og veiledning gjennom masteroppgaven, og ellers i livet. Jeg må også takke verdens beste pappa for å ha gitt meg deler av hans dårlige humor, som man kan bevitne i enkelte deler av produktet mitt. Takk til storesøster, Ida, som alltid tar telefonen for tørrprat og som alltid er der når det trengs. Du er utrolig viktig for meg. Takk til lillebror, Chrisander, som alltid får meg til å le og som jeg gleder meg til å fortsette se vokse opp til å bli en super gutt. En spesiell takk rettes til den

fantastiske tanteungen min, Norah. Det er takket være deg at jeg sluttet på jussen og fulgte barndomsdrømmen min om å bli lærer. Jeg er glad i dere alle.

Avslutningsvis må jeg rette en spesiell takk til mine medstudenter som har gjort studietiden så bra som den er blitt. Takk for gode faglige diskusjoner og sprell. En stor takk rettes til min utrolige veileder, Eldrid Tonette Rusdal Haugen. Uten deg hadde ikke denne masteren blitt utviklet slik den har blitt. Takk for alle kloke, gode og motiverende ord gjennom prosessen. Takk for at du har diskutert matematiske teorier og prinsipper (og Hotel Cæsar) med meg.

# Innholdsfortegnelse

<b>1. Innledning</b> .....	7
<b>1.1 Problemområde produktet skal løse</b> .....	8
<b>2. Historiefortelling i matematikk</b> .....	10
<b>2.1 Ulike former for historiefortelling i matematikk</b> .....	11
<b>2.2 Hvordan lage en god historie som engasjerer elevene i matematikkundervisning</b> .....	11
2.2.1 <i>Plot</i> .....	11
2.2.2 <i>Konflikt</i> .....	12
2.2.3 <i>Bilder</i> .....	12
2.2.4 <i>Menneskeliggjøring</i> .....	13
2.2.5 <i>Undring</i> .....	13
2.2.6 <i>Humor</i> .....	13
2.2.7 <i>Mønstre</i> .....	13
<b>3. Metode</b> .....	15
<b>3.1 Hva er design-based research</b> .....	15
<b>3.2 Strategi for utvikling av produktet</b> .....	16
3.2.1 <i>Sum besøker Geotopia</i> .....	18
3.2.2 <i>Lærerveiledning</i> .....	25
<b>3.3 Kapittel 4: Is-oppgaven</b> .....	28
3.3.1 <i>Grønn løype</i> .....	28
3.3.2 <i>Gul løype</i> .....	29
3.3.3 <i>Rød løype</i> .....	29
3.3.4 <i>Blå løype</i> .....	31
<b>4. Drøfting</b> .....	32
<b>5. Refleksjon og veien videre</b> .....	35
<b>6. Referanseliste</b> .....	36
<b>7. Oversikt over tabeller og figurer</b> .....	38
<b>8. Vedlegg A (Ulike diagnoser og lærevansker i skolen m/ kildeliste)</b> .....	39
<b>Kildeliste</b> .....	46
<b>9. Vedlegg B (Presentasjon over ulike barnebøker)</b> .....	50

## 1. Innledning

Gjennom arbeidet mitt på en ungdomsskole la jeg merke til ressursene som pedagogene benyttet seg av på spesialpedagogisk avdeling i matematikk. Elevene fikk utdelt matematikkhefter der «3. trinn Nivå 1» preget forsiden. Når det kom til nettressurser, ble elevene satt i arbeid på Salaby for 1.-4. trinn. «De jobber ikke med dette på ordinært!» poengterte en elev i en matematikk økt. I en annen økt overhørte jeg elever fortelle læreren sin at de var dumme, siden de arbeidet med matematikk for barnetrinnet. Parallelt med funnene mine på den spesialpedagogiske avdelingen, hadde jeg økter i matematikk for elever som går ordinær skolegang. I de ordinære klasserommene var det enkelte elever som lå på et lavere nivå enn de andre elevene i klassen sin i matematikk. Nivået til elevene ble også her tydeliggjort for elevene ved at det ble delt ut egne hefter og oppgaver til elevene dette gjaldt. Disse elevene ble i tillegg ført ut av klasseromssettingen og inn på grupperom for å få tilpasset opplæring i matematikk enkelte undervisningsøkter. Basert på disse funnene begynte jeg å utforske hvilke ressurser som var tilgjengelig for pedagoger i matematikk, der ressursene var rettet mot elever som ikke fulgte kompetansemålene til eget trinn i matematikk. Jeg fant nærmest ingenting.

Høgskolen i Innlandet har i år introdusert entreprenøriell masteroppgave som et pilotprosjekt, inspirert av og i samarbeid med Oslo MET. Denne formen for masteroppgave har som hensikt at studenter får utvikle, teste ut, forbedre og argumentere for et didaktisk produkt de selv utvikler. Det didaktiske produktet skal være egnet for skolen, men man velger selv mottaksgruppe (Høgskolen i Innlandet, 2024). For meg er dette en perfekt form for masteroppgave, da jeg i tidligere praksis og jobb stadig har utviklet egne produkter for å skape en variert og inspirerende undervisning for elever. Jeg ønsket å benytte muligheten denne formen for masteroppgave ga meg, til å skape et produkt som kan inspirere og endre matematikkundervisningen vi kjenner i dag.

Den entreprenørielle masteroppgaven består av tre deler; et produkt, en lærerveiledning som forklarer anvendelsen av produktet og en skriftlig begrunnelse og refleksjon. I denne delen av masteroppgaven, vil jeg begrunne og reflektere over teori, valg og utforming av produktet. Jeg vil begynne med å presentere ulike teorier rundt historiefortelling i matematikk og hvordan en god matematisk fortelling kan skapes. Deretter vil jeg redegjøre for metoden jeg anvendte i utviklingen av produktet, samt presentere et utvalg av uttestinger av produktet. Avslutningsvis vil jeg drøfte teori og metode opp mot hverandre, før jeg presenterer konklusjonen min og videre arbeid.

## 1.1 Problemområde produktet skal løse

Basert på funnene nevnt innledningsvis bestemte jeg meg for å skape et produkt som kan bidra til skjult nivådeling ovenfor elevene i arbeidet med matematikk, samtidig som at elever arbeider med det samme uavhengig av kompetansemål. Gjennom arbeidserfaring på spesialpedagogisk avdeling la jeg spesielt merke til hvordan historiefortelling skapte en helt egen ro i klasserommet og holdt oppmerksomheten til elevene. Dette ble inspirasjonen til å skulle skape et produkt som baserte seg på historiefortelling i matematikk. Man kan derfor si at produktet mitt skal fokusere på følgende problemområde:

*Hvordan man kan anvende historiefortelling i matematikk som medium til å skape nivådeling i matematikk uten at nivået blir synlig for eleven.*

Opplæringen skal tilpasses evnene og forutsetningene til den enkelte elev (Opplæringslova, 1998, §1-3). Produktet mitt måtte derfor være differensiert innenfor ulike nivåer, men samtidig ønsket jeg at nivådelingen skulle være skjult ovenfor elevene. Ved å skjule nivådelingen ovenfor elevene, vil man kunne være med på å forhindre de sosiale utfordringene som kan forekomme ved synlig nivåinndeling. Ved synlig nivåinndeling kan elevene miste medeleveeffekt, samtidig som det kan føre til sterkere sosiale forskjeller og dårligere skolemiljø (Ruud, 2021). Produktet jeg har endt opp med er derfor starten på et læreverk som tar utgangspunkt i historiefortelling i matematikk sammen med komplementerende nivåinndelte oppgaver. Nivåinndelingen er kun synlig for pedagogene i forberedelsen av økter og skal ikke nevnes ovenfor elevene. Selv om oppgavene er nivådelt, er oppgavene skapt for å kunne arbeides med samtidig i klasserommet. Siden oppgavene bygger på historiefortellingen i matematikk, vil alle elevene ha samme introduksjon til timen og oppgavene de skal arbeide med. Organisering av elever skal ikke skje etter faglig nivå (Opplæringslova, 1998, §8-2), og ved å benytte seg av en slik undervisningsform med nivådelte oppgaver vil man kunne unngå at enkelte elever må ut på grupperom for å få tilpasset opplæring.

Ved å benytte seg av historiefortelling i matematikkundervisningen, håper jeg at dette vil kunne gi elevene en annen inngangsvinkel til matematikk og endre dynamikken man ellers vil kunne finne i et klasserom. Historiefortelling kan være med på å skape en sterkere relasjon mellom lærer og elever, samtidig som det kan bidra til en god matematisk kontekst (Modi, 2012, s. 32). Etter eget utforskende arbeid på biblioteker og på nett, samt samtaler med pedagoger på spesialpedagogisk avdeling, ble det tydeliggjort mangelen på pedagogiske ressurser innenfor spesialpedagogikk. Verdt å nevne er Catherine Fosnot som har utarbeidet



flere lærebøker som baserer seg på kontekst i matematikkundervisningen (New Perspectives of Learning, 2024). Selv om dette er gode lærebøker innenfor matematikkundervisning, er ikke disse produktene det jeg ønsker å skape med mitt produkt. Det er viktig å være klar over at noe finnes i dag, men ikke et slikt produkt som mitt. Avslutningsvis i innledningen ønsker jeg å nevne at i utarbeidingen av produktet har jeg tatt høyde for flere diagnoser og lærevansker man kan møte på i skolen. Disse er nærmere forklart og gjort rede for i *Vedlegg A* grunnet oppgavens størrelse.

## 2. Historiefortelling i matematikk

Det er et lite kjent fenomen å skulle benytte seg av historiefortelling i matematikk (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 2). I klasserommet finnes det sosiomatematiske normer som innebærer en forventning til at læreren skal lede diskusjoner og introdusere nye fenomener for elevene, før elevene selv arbeider videre med tematikken (Yackel & Cobb, 1996, s. 460). En metode lærere ofte tyr til i samtalebasert undervisning er IRE-modellen (Cazden, 2001, s. 53). IRE-modellen beskriver et mønster der læreren først initierer til samtale (I), elevene responderer (R) og læreren evaluerer (E). Ved å arbeide med denne metoden tar læreren ansvar for prosessen samtidig som man får evaluert elevenes respons (Drageset, 2015). De sosiomatematiske normene i et klasserom kan likevel endres, slik at elever blir introdusert for og arbeider med matematiske konsepter på en ny måte (Yackel & Cobb, 1996, s. 462). Historiefortelling i matematikk kan være med på å skape et klasserom der matematikk er verdsatt og forstått. I tillegg kan historiefortelling i matematikk øke gleden av å arbeide matematisk (Modi, 2012, s. 31).

Ved å benytte seg av historiefortelling i matematikk, vil man bryte med den tradisjonelle matematikkundervisningen (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 2). Ved å gå fra den tradisjonelle matematikkundervisningen vil historiefortelling øke fantasien, følelser og kreativ tenking. Historiefortelling i matematikk vil i tillegg bidra til at elevene enklere husker tematikken de lærer om. Elevene vil kunne arbeide med matematikk på en måte slik at de kan arbeide utforskende og få en støtte til å forstå ulike konsepter og ideer. Bruker man historiefortelling i matematikkundervisningen vil man samtidig kunne øke interessen til elevene og redusere angst, da man skaper et mer komfortabelt miljø i klasserommet (Modi, 2012, s. 31).

På bakgrunn av at historiefortelling bryter med tradisjonell undervisning, er historiefortelling med på å skape et avbrekk i skolehverdagen. (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 4). Dette avbrekket kan være hensiktsmessig for elevene, da de vil oppdage en ny måte å arbeide med oppgaver på i et annet miljø i klasserommet. Ved å benytte seg av historiefortelling i matematikkundervisningen vil relasjonen mellom lærer og elev styrkes. Elevene vil oppleve at læreren er med på å skape den gode klasseromsdynamikken som oppstår ved bruk av historiefortelling som grep i matematikkundervisningen. Atmosfæren som skapes i klasserommet gjennom historiefortelling vil øke elevenes eget ønske om å fortsette å arbeide utforskende og med flere oppgaver for å bevare opplevelsen (Modi, 2012, s. 32).

## **2.1 Ulike former for historiefortelling i matematikk**

Historiefortelling kan brukes til å introdusere et konsept, en teori eller en tematikk, å forklare sammenhenger, å stille spørsmål og til å introdusere en aktivitet i matematikkundervisningen (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 101-122). Ved å benytte seg av historiefortelling til å introdusere ulike temaer i matematikk, bruker man historien til å sette en kontekst for elevene (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 43). RME (Realistic Mathematics Education) setter lys på hvordan man kan gjøre matematikkundervisningen morsommere og mer meningsfull gjennom å gi elevene matematikkoppgaver som baserer seg på en kontekst (Laurens et al., 2017, s. 3). Jeg vil komme tilbake til RME i kapittel 2.2.1 Plot. Gjennom historiefortelling i matematikk vil elevene kunne engasjere seg rundt en tematikk og undre seg mens historien presenteres. Elevene vil underveis i fortellingen gjøre egne utforskende strategier for å forsøke å løse «problemet» historien presenterer. Det er viktig at historien ikke konkluderer med rett fremgangsmåte før elevene har fått muligheten til å utforske denne selv. Formålet med å benytte seg av historiefortelling i matematikk til å introdusere ulike temaer, er å skape et springbrett fra kontekst og over til matematisk utforskning (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 43-50).

Historiefortelling kan også brukes til å introdusere en aktivitet. Ved bruk av en slik metode er målet at historien skal engasjere og øke elevenes nysgjerrighet. Historien er med på å sette elevene inn i konteksten og ber elevene om å hjelpe karakteren(e) i historien til å finne en løsning på et matematisk problem (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 116).

## **2.2 Hvordan lage en god historie som engasjerer elevene i matematikkundervisning**

For å skape en god historie som engasjerer elevene i matematikkundervisning, er det flere elementer som må være på plass. Det er ikke nok at elementene er til stede, de må samtidig være flettet inn i hverandre på en naturlig måte. Selv om elementene i historiefortelling har en generell oppbygging, vil elementene variere noe når de er knyttet til matematikkundervisning. (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 7-8). I dette delkapitlet vil jeg redegjøre for hvordan de ulike elementene utspiller seg i matematisk kontekst for å skape engasjement hos elevene.

### *2.2.1 Plot*

Hensikten til et plot, er å skape en historie man skal følge. Plottet er til for å fange leserens oppmerksomhet og å guide de gjennom historien. I matematikk vil det være hensiktsmessig at plottet presenterer ulike matematiske temaer. Gjennom historiefortelling i matematikk vil et godt plot gjøre leseren engasjert og nysgjerrig på ulike matematiske temaer, som vi vil følge

gjennom historien. Plottets viktigste oppgave i matematisk kontekst er å fange elevenes oppmerksomhet og å holde på den gjennom historien. (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 9).

Det er plottet som setter den matematiske konteksten. Som tidligere nevnt poengterer RME viktigheten av kontekst i matematikkundervisningen. RME trekker frem hvordan man styrker elevenes forståelse for matematikk ved å benytte seg av kontekst. I tillegg kan bruk av RME øke elevenes logiske, kritiske og kreative tenkning (Laurens et al., 2017, s.3). Plottets viktigste oppgave vil derfor være å skape en interesse for å følge historien og samtidig flette inn matematisk kontekst på en naturlig måte som engasjerer elevene (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 12).

### *2.2.2 Konflikt*

For å skape en god historie, er det nødvendig med en konflikt. Gjennom kjente historier for barn, kan man legge merke til «svart/hvitt»-skildringene. Ved å skape karakterer som er motsetninger av hverandre, er det enklere å skape en konflikt i historien som kan engasjere elevene. Dette er et verktøy som også kan, og burde, benyttes inn i historiefortelling i matematisk kontekst (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 12-13). Selve konflikten kan utspille seg på flere måter. I typiske historier avslutter de oftest med at konflikten løser seg. Derimot kan konflikten i matematiske historier ha en åpen avslutning, som det er opp til elevene å skulle løse. Man trenger derfor ikke å ha en konkret løsning på konflikten i historien (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 15).

### *2.2.3 Bilder*

Gjennom historiefortelling er bilder et viktig verktøy for å skape kontekst og engasjement. Bildene blir skapt gjennom språket. De skapes ved ulike litterære virkemidler for å beskrive ulike karakterer og steder gjennom inntrykk. Litterære bilder er viktige for å få elevene til å skape en relasjon til karakteren(e) og hva som skjer gjennom historien (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 15). Bildene som beskrives gjennom historiefortellingen kan anvendes som et semiotisk verktøy i matematikkundervisningen. Semiotiske verktøy kan flette sammen den teoretiske matematikken sammen med hverdagslige bilder elevene er kjent med for å styrke den matematiske forståelsen (Presmeg, 2006, s. 2). Det kan oppleves vanskelig å bruke litterære virkemidler for å gi beskrivende bilder av matematikken. Likevel er det viktig at elevene opplever gode skildringer slik at de holder seg engasjert til historien (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 15).

#### *2.2.4 Menneskeliggjøring*

Et viktig grep i historiefortelling er å menneskeliggjøre ulike tematikk. Når det kommer til matematisk historiefortelling, vil dette være å sette ulike matematiske temaer i kontekst. Det kan være utfordrende å gi matematiske formler menneskelige egenskaper. Likevel kan man skape karakterer som viser at de matematiske temaene spiller en viktig rolle for dem. På denne måten kan karakterene være med på å vise viktigheten av ulike tematikk i matematikken, samtidig som det skaper engasjement og henvender seg til elevene på en forståelig måte. Elevene vil kunne sitte igjen med en opplevelse av at det matematiske er viktig for personen(e) i historien, og derfor blir det viktig for elevene selv også (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 16-17).

#### *2.2.5 Undring*

Ved å skape undring i matematikkundervisningen kan man øke gleden av å utforske og å være nysgjerrig (Zazkis & Zazkis, 2014, s. 166). I historiefortelling er undring derfor spesielt viktig å inkludere i en matematisk fortelling for å la leseren undre over ulike spørsmål og handlinger. Gjennom historien kan man ha flere spørsmål eller hendelser som oppstår, slik at elevene begynner å undre (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 18-19). Med undring menes at man ser på noe med interesse og nysgjerrighet og kan skape et ønske om å finne ut hvorfor et matematisk fenomen er som det er (Zazkis & Zazkis, 2014, s. 166). Det som er viktig når man skaper en matematisk fortelling for elever, er å ta høyde for elevenes matematiske kunnskap. Elevene har ikke opplevd matematikk slik som eldre har, og de har fremdeles mye å lære. Derfor er det viktig å skildre undrende spørsmål på elevenes nivå, og ikke på sitt eget. Man burde være bevisst på formuleringer og hvilke temaer man tar opp for undring. Dette er basert på å ikke miste fokuset til elevene og å holde dem engasjert i noe de selv har kjennskap til (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 18-19).

#### *2.2.6 Humor*

Bruk av humor i historiefortelling er ikke et rent matematisk grep. Likevel er det et viktig grep å inkludere humor i deler av fortellingen, slik at den får mer liv og blir mer interessant (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 20).

#### *2.2.7 Mønstre*

Innenfor matematikken er det kjent å anvende mønstre for å løse og forstå oppgaver (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 20). Mønstre nevnes i kjerneelementene innenfor læreplanen i matematikk. Kjerneelementet utforsking og problemløsning presiserer at utforsking i matematikk blant annet handler om å lete etter mønstre og finne sammenhenger

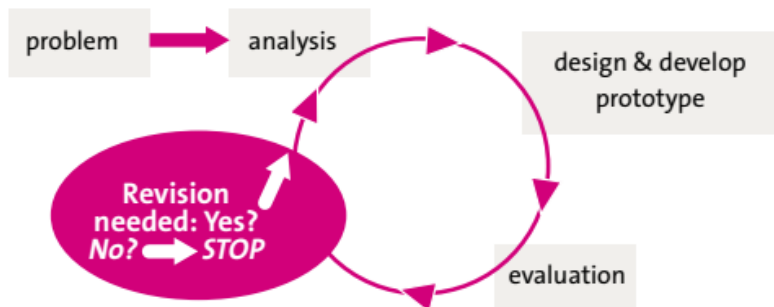
(Kunnskapsdepartementet, 2020). Det vil derfor være naturlig å forsøke å trekke inn mønstre i ulike presentasjoner i en matematisk historiefortelling. Ved å anvende mønstre i fortellingen innenfor matematiske tema, øker engasjementet hos elevene. Dersom man ikke velger å trekke mønstre inn i selve historiefortellingen, kan man bruke mønstre i oppgaven elevene skal løse eller utforske (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 20).

### 3. Metode

#### 3.1 Hva er design-based research

Design-based research, heretter DBR, er en metode som omhandler hvordan man designer og utvikler et produkt som en løsning til et komplekst læringsproblem. Ved å benytte seg av DBR som metode vil produktet bidra til å øke kunnskapen vår til andre produkter av samme karakter der de har som hensikt å utvikle eller validere teorier som allerede eksisterer (Akker et al., 2013, s. 11). Innenfor DBR er det flere metoder. Hvilken metode man velger å benytte seg av innenfor DBR avhenger av hva man ønsker å produsere og hva formålet med produktet er. Metoden jeg har valgt og som jeg vil ta for meg i metodedelen er DBR med fokus på utvikling (Akker et al., 2013, s. 16).

I arbeidet med utformingen av produktet mitt har jeg hentet inspirasjon i figur 1 i Akker et al. (2013, s. 17) som viser en designsyklus for DBR med fokus på utvikling. For at produktet skulle bli best mulig var det nødvendig å se produktet som helhet i tillegg til å utforske hvert av leddene. Det har foregått flere parallelle utviklingsprosesser, slik at én figur ikke dekker alt. Figur 1 i Akker et al. (2013, s.17) er derfor inspirasjon til de ulike figurene jeg presenterer fortløpende i teksten.



Figur 1: Iterations of systematic design cycles (Akker et al., 2013, s.17).

I arbeidet med DBR med fokus på utvikling er det ulike faser man går igjennom i løpet av prosessen (Akker et al., 2013, s. 19). I den første fasen av prosessen leter man etter litteratur. Litteraturen er ment for å støtte oppunder det man ønsker å utforske og er i all hovedsak rettet inn mot problemstillingen (Akker et al., 2013, s. 154). Ved å finne god litteratur vil man kunne benytte seg av den til å skape et rammeverk for studien man skal gjennomføre (Akker et al., 2013, s. 30). I tillegg til teoretisk kunnskap kan det være nødvendig og relevant å trekke inn flere personer som utøver det en undersøger i praksis for samtaler og veiledning (Akker et al., 2013, s. 155).

Videre beveger man seg over til å starte utviklingen av en prototype. Prototypen er ment for uttesting av produktet (Akker et al., 2013, s. 30). Gjennom uttestingen vil prototypen ha flere interaksjoner slik at man enklere kan samle inn data og kunnskap rundt arbeidet (Akker et al., 2013, s. 156). Ved hjelp av prototypen og uttesting av denne vil man kunne gjøre endringer underveis for å bedre produktet. For å få mest ut av denne fasen er det viktig å dokumentere og skrive ned hvilke endringer man gjør, samt begrunne hvorfor endringene blir gjort (Akker et al., 2013, s. 157).

I den siste fasen gjør man sluttvurderingene (Akker et al., 2013, s. 30). Målet er å kunne konkludere om produktet møter forventningene som det først var ment til å gjøre (Akker et al., 2013, s. 19). Man må se om produktet man sitter igjen med svarer til teorien man ønsket å arbeide ut ifra. Gjennom uttestingen av prototypen er det viktig å undersøke produktets relevans og design, samtidig som man må undersøke om produktet er praktisk og effektivt (Akker et al., 2013, s. 160).

### **3.2 Strategi for utvikling av produktet**

Innledningsvis i denne masteroppgaven begrunnet jeg hvorfor jeg valgte å skape begynnelsen av et læreverk, tilknyttet spesialundervisning gjennom historiefortelling i matematikk. I denne delen skal jeg gjøre rede for delene av produktet og hvordan disse er utarbeidet. I utarbeidningen av produktet har jeg fulgt etiske retningslinjer. Jeg har kun benyttet meg av egne erfaringer gjennom arbeid, praksis og samtaler med pedagoger. I tillegg har jeg gjort observasjoner og hatt uforpliktende samtaler med elever som ikke inneholder noen personopplysninger. Det har derfor ikke vært noe behov for å sende inn søknad til SIKT. Produktet i sin helhet består ikke kun av leseboken, men er også sammenflettet med lærerveiledningen som inneholder komplementerende oppgaver til leseboka. I denne delen vil jeg derfor begynne med å redegjøre for produktets helhet, før jeg går nærmere inn på hvordan jeg har utarbeidet de ulike delene.

Produktet mitt består av en lesebok med 10 kapitler over 68 sider, med en lærerveiledning som innehar totalt 32 oppgaver. Det er også laget 19 kopioriginaler, som er ment til å brukes til flere av oppgavene. Hele produktet er laget ut fra egne tanker, idéer og erfaringer sett opp mot teori rundt temaet geometri i matematikk. Flere av oppgavene i lærerveiledningen, spesielt oppgavene som tilhører kapittel 7, er basert på allerede eksisterende oppgaver. På bakgrunn av dette og tiden vi har hatt til rådighet for utforming og utprøving av produktet, har jeg ikke hatt mulighet til å teste ut alle oppgaver, kopioriginaler eller produktet i sin helhet. Det er likevel flere deler av produktet som har blitt testet ut én eller flere ganger. I tillegg til



uttesting er deler av produktet utarbeidet gjennom tidligere praksis- og jobberfaringer. Noen av oppgavene som presenteres i lærerveiledningen er også blitt testet ut tidligere i praksis. Jeg har også i arbeidet med produktet mitt, hatt flere reflekterende samtaler med ulike pedagoger og barne- og ungdomsarbeidere i skolen. Avslutningsvis er det også verdt å nevne at flere deler av produktet er inspirert av direkte samarbeid med elever og enkelte samtaler med elever i praksis og jobb.

Nedenfor vises *Tabell 1* som visualiserer hvordan de ulike delene av produktet har blitt arbeidet med. For å presisere hva som er blitt gjort i utarbeidingen av de ulike delene av produktet, har jeg benyttet meg av ulike forkortinger (se *Figur 2 nedenfor*).

T1 = Testet ut én gang	P = Testet ut i tidligere praksis
T2 = Testet ut to ganger	PE = Lagd ut fra tidligere praksiserfaring
T3 = Testet ut tre ganger	JE = Lagd ut fra jobberfaring
E = Utviklet i samarbeid med elever	S = Lagd ut fra samtaler med pedagoger, barne- og ungdomsarbeidere og/eller elever
TB = Basert på teori	

*Figur 2: Koder som gjelder for tabell 1*

	Lesebok	Grønn løype	Gul løype	Rød løype	Blå løype
Kapittel 1	E / TB	Finnes ikke	Finnes ikke	Finnes ikke	Finnes ikke
Kapittel 2	E / TB	P / JE	JE	S	P
Kapittel 3	E / TB	JE / S	JE	JE	P
Kapittel 4	E / TB	T1 / JE / S	T1 / JE	T3	PE / S
Kapittel 5	E / TB	JE / S / P	P / JE	P / JE	T1 / S
Kapittel 6	E / TB	P / JE	P / JE	PE / S	P/PE/JE
Kapittel 7	E / TB	TB	TB	TB	TB
Kapittel 8	E / TB	JE	JE / TB	P	P
Kapittel 9	E / TB	JE / S	JE / S	T2	P
Kapittel 10	E / TB	Finnes ikke	Finnes ikke	Finnes ikke	Finnes ikke

*Tabell 1: Visualisering av uttesting og inspirasjon av produktet*

### 3.2.1 Sum besøker Geotopia

#### **Å skape en lesebok i matematikk**

I arbeidet med å skape en historiefortelling måtte flere punkter undersøkes og testes. Underveis i arbeidet med produktutviklingen har jeg ønsket å produsere min egen historiefortelling med tilhørende illustrasjoner. Boken til Zazkis & Liljedahl (2009) bevisstgjorde meg på flere elementer som kreves for å skape gode fortellinger i matematikk. Arbeidet til Tillman (2011) har lagt grunnlaget for utviklingen av en karakter i produktet.

Jeg måtte i tillegg bestemme lengden på kapitlene i boka. Gjennom arbeidet mitt på spesialpedagogisk avdeling har vi ved flere anledninger hatt høytlesning, og jeg merket meg hvor lenge elevene holdt oppmerksomhet på fortellingen. Dette tok omtrent 10 minutter. Ved en senere anledning hadde jeg høytlesning for en 9. klasse, og det viste seg at perioden med oppmerksomhet var ca. like lang her.

Ved et foredrag er gjennomsnittet på 121 ord i minuttet (Norske Stemmer, u.å.). Jeg tok høyde for at elever ønsker å se på illustrasjoner i leseboken underveis i høytlesingen. Derfor endte jeg opp med å sette en ordgrense per kapittel på ca. 1 000 ord +/- 200 ord. Slik kunne jeg sikre at høytlesningen ikke tok mer enn 10 minutter, og at det var satt av tilstrekkelig med tid til fremvisning av illustrasjoner fra leseboken underveis. I utarbeidingen av oppgaven har jeg tatt høyde for flere diagnoser og lærevansker i skolen. Flere av disse er med på å utfordre konsentrasjonen til elevene, og det er derfor viktig at høytlesningen ikke tar for lang tid i praksis (se *Vedlegg A* for utdypende forklaring).

Zazkis & Liljedahl (2009) trekker frem historien om Karl Friedrich Gauss, og hvordan den er et eksempel på en god matematisk fortelling. Historien forklarer fremgangsmåten til Gauss, og gir leseren oppgaver som baseres på denne fremgangsmåten (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 7-8).

Måten denne historien er bygd opp på, har inspirert min egen matematiske fortelling. Historien om Gauss trekker inn flere av elementene en god historie trenger, samtidig som den viser hvordan det matematiske kan flettes inn. Jeg ønsket å skape en matematisk historie som engasjerer gjennom sterke karakterer, humor og skildringer, og gir elevene lyst til å utforske matematikk.

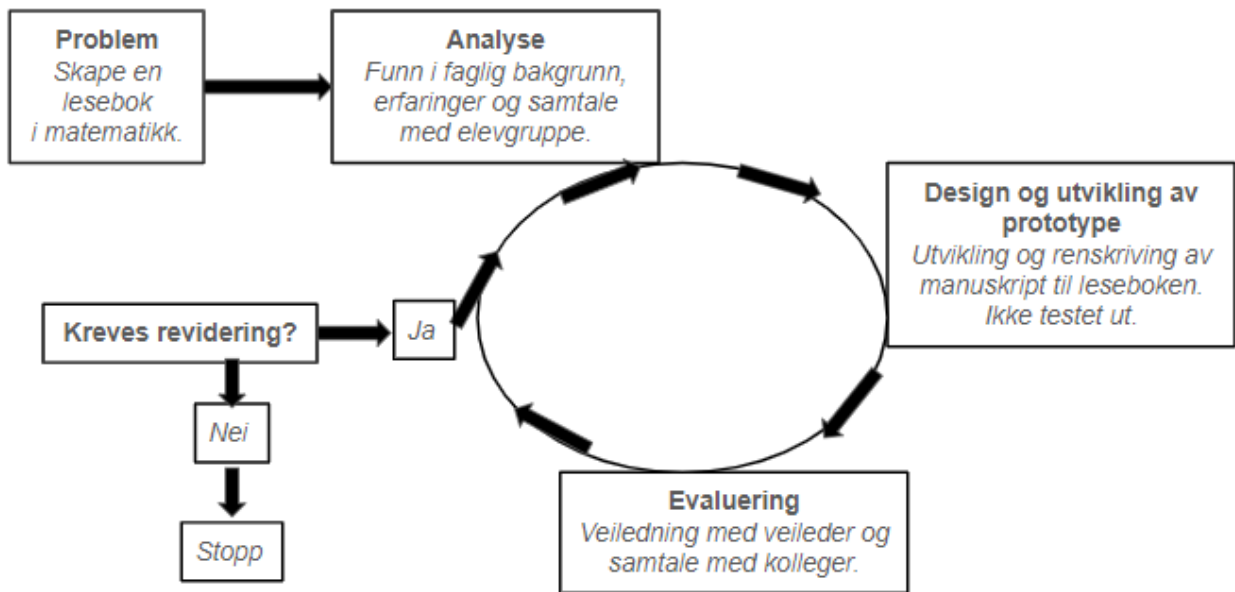
På bakgrunn av at jeg ønsket å skape en lesebok i matematikk for elever, valgte jeg å engasjere elever i utarbeidingen av produktet mitt. Ved to anledninger har jeg håndplukket fem elever på ungdomsskolen jeg arbeider på, som har gitt sitt bidrag til å skape leseboken.

Elevene er plukket ut grunnet deres store interesse for lesing, norskfaget, og det å skape. Sammen med disse elevene har det blitt skapt gode samtaler, der elevene har gitt tips til hvordan de hadde ønsket at en lesebok i matematikk skulle være. Jeg hadde samtaler med disse elevene i september og desember 2023.

I det første møtet med elevene informerte jeg om produktet mitt, og ba om tips til å fange oppmerksomheten til elever på ungdomstrinnet. Her mottok jeg tips som å tenke på språket. Elevene mente at jeg burde unngå å forsøke å gjøre fortellingen for «hipp» og ungdommelig, og heller ikke låse historien til nåtiden. Her trakk elevene frem at når de leser bøker ønsker de ikke å lese om en vanlig hverdag på ungdomsskolen, men i et nytt univers som man kan leve seg inn i.

På det andre møtet ga elevene meg flere tips til hvordan jeg kunne flette inn historiefortellingen i ulike matematiske kontekster. Da jeg presenterte elevene for flere av oppgavene jeg var i gang med, ble de ivrige etter å hjelpe meg med å sette konteksten. Avslutningsvis i samtalen, ga elevene meg flere tips til ulike bøker jeg burde hente inspirasjon fra.

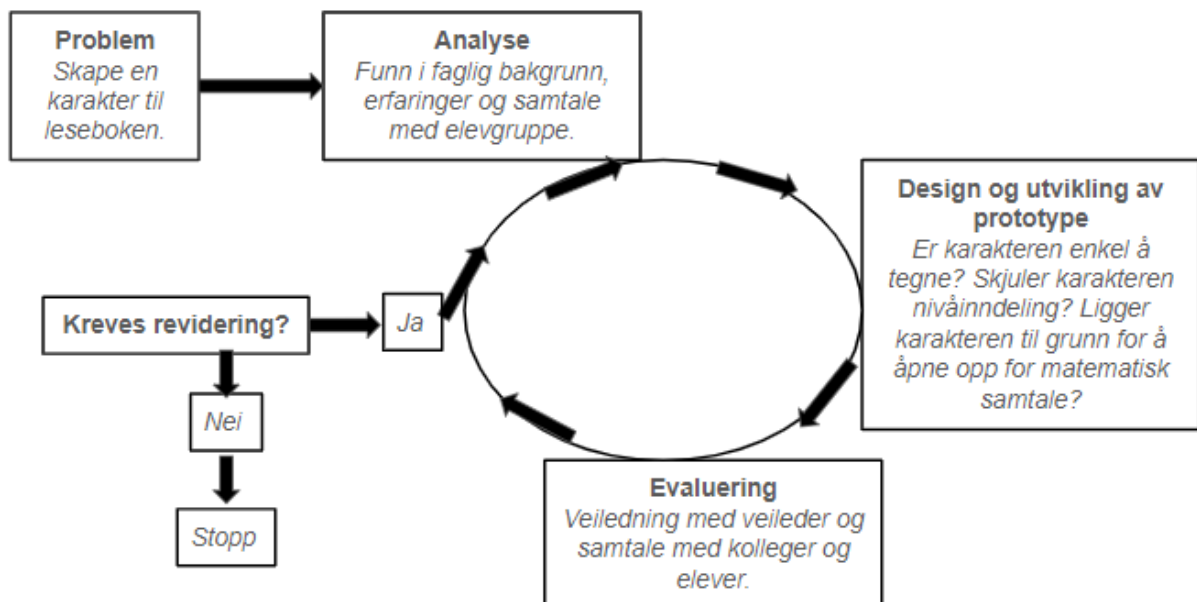
I arbeidet med leseboken har jeg fulgt en egen prosess som er inspirert fra figur 1 i Akker et al. (2013, s. 17). Nedenfor kan man se *Figur 3*, der jeg visualiserer prosessen jeg har hatt i utviklingen av leseboken. Jeg brukte den faglige bakgrunnen om historiefortelling i matematikk, samt samtaler med elevgruppen og kolleger som analyse til utgangspunktet for hvordan jeg ønsket å forme leseboken. Designprosessen handlet om å utvikle og renskrive manuskriptet, samtidig som jeg fokuserte på å flette det matematikkdiraktiske inn i fortellingen på en naturlig måte. Manuskriptet er ikke testet ut, men er blitt evaluert i samarbeid med veileder.



Figur 3: Utviklingsprosessen av manuskriptet til leseboken.

### Å bygge en karakter - Sum

I arbeidet med å bygge en passende karakter til leseboken min var jeg gjennom flere prosesser. Den faglige bakgrunnen presentert i teorikapittelet om historiefortelling i matematikk lå til grunn for å finne en passende karakter. I tillegg fant jeg noe inspirasjon fra Mason et al. (2010, s. 87-88), som jeg vil komme tilbake til. For å illustrere prosessen viser jeg figuren nedenfor som er inspirert av figur 1 i Akker et al. (2013, s.17).



Figur 4: Utviklingsprosessen av karakteren til leseboken.

Når jeg begynte arbeidet med utformingen av produktet, var den første idéen å lage tre karakterer til historiefortellingen. Karakterene skulle presentere hvert sitt nivå.

- Anton (1.-4. trinn)
- Olli (5.-7. trinn)
- Åsa (8.-10. trinn)

Målet med karakterene var å skape en relasjon mellom karakterene og elevene slik at de kunne få en person som representerte deres eget nivå. Etter nærmere arbeid med karakterene og produktet i sin helhet, ble jeg bevisst på at hensikten med karakterene ble selvmotsigende i arbeidet med å usynliggjøre nivåinndeling i skolen.



Figur 5: Første drodling av Anton



Figur 6: Første utkast av Anton



Figur 7: Første drodling av Olli



Figur 8: Første utkast av Olli



Figur 9: Første utkast av Åsa

Løsningen ble derfor å skape én hovedkarakter som historiefortellingen kunne skapes rundt. For å gjøre tegneprosessen enklere, valgte jeg å skape en karakter som ikke hadde menneskelige trekk utseendemessig. Etter mye frem og tilbake, falt navnet på Sum. Sum endte opp med å bli et grønt romvesen, med likhetstrekk til en kanin.

*Sum er et grønt romvesen som har havnet på jorda. Han er ikke kjent med fenomenet matematikk, men synes det er spennende og ønsker å utforske dette. I prosessen med å lære seg jordisk matematikk, møter han flere mennesker som ønsker å lære Sum ulike temaer. Sum er nysgjerrig og lærevillig. Han liker å tro at han kan ting, men er ikke redd for å be om hjelp når han forstår at han tar feil. Det er ikke farlig å ikke vite, og det er heller ikke farlig å forsøke å forstå, lære eller utforske matematikk. Menneskene Sum møter på er der for å øke nysgjerrigheten for ulike matematiske fenomener og hvorfor verden er som den er.*



Figur 10: Første drossing av Sum



Figur 11: Første utkast av Sum

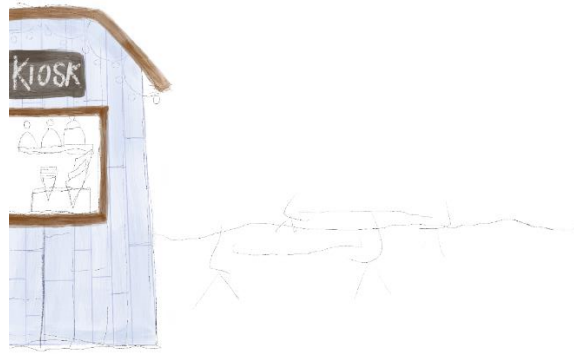
Målet med Sum som karakter er å skape en venn som man kan forklare matematiske påstander og funn med, grunnet hans mange spørsmål i søken om å forstå matematikk. Når man skal forklare en venn matematiske påstander stiller de seg sjeldent kritiske (Mason et al., 2010, s. 88), slik som Sum gjør i fortellingen. Sum godtar forklaringene han mottar, men er på søken etter mer utdypende forklaringer. Ved å se på Mason et al. (2010, s.87-88) kan man konkludere med at Sum fyller en rolle som venn i å forklare matematiske påstander, noe som er en viktig rolle i samtale i matematikk.

### Utforming av design og tegninger

I arbeidet med å skulle designe leseboken med illustrasjoner og tekst, undersøkte jeg flere lesebøker for barn for inspirasjon. Hvilke bøker som ble brukt og hva slags inspirasjon jeg hentet fra dem, er nærmere beskrevet i *Vedlegg B*. Etter å ha vurdert ulike lesebøker for barn fikk jeg satt klare rammer for hvordan jeg ønsket mitt eget produkt skulle være. Leseboken endte opp med å ha flere illustrasjoner i form av utklipp som kunne beskrive viktige elementer i fortellingen. Deretter begynte jeg å eksperimentere med hva slags stil jeg ønsket at illustrasjonene skulle ha.



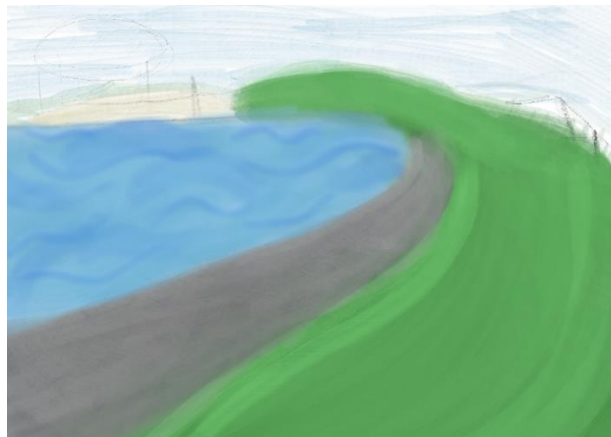
Figur 12: Første utkast av kiosken /Utprøving av tegnestil til leseboken



Figur 13: Andre utkast av kiosken / Utprøving av tegnestil til leseboken



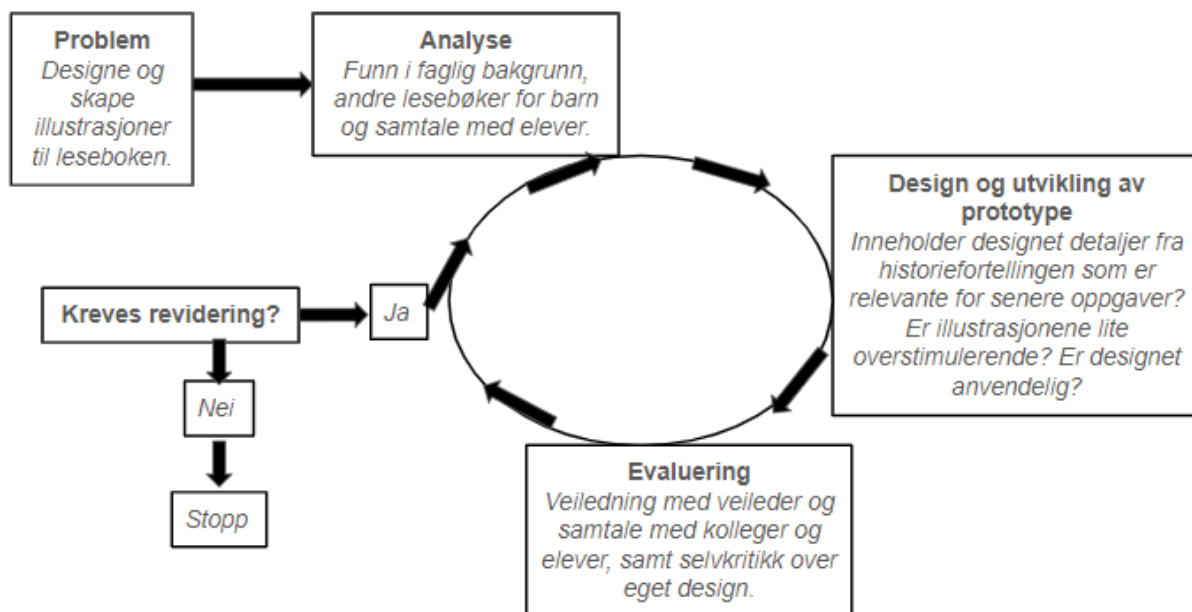
Figur 14: Tredje utkast av kiosken / Utprøving av tegnestil til leseboken



Figur 15: Utprøving av tegnestil i form av omgivelser

Nedenfor er figur 19 som illustrerer utviklingsprosessen av designet og illustrasjonene i leseboken. Dette har vært en omfattende prosess med mange runder. Også denne figuren er inspirert av figur 1 i Akker et al. (2013, s. 17).





Figur 16: Utviklingsprosess av design og illustrasjoner i leseboken.

### 3.2.2 Lærerveiledning

I arbeidet med lærerveiledningen begynte jeg innledningsvis med å se for meg hvordan oppsettet skulle være. Her hentet jeg inspirasjon fra flere lærerveiledninger til ulike matematiske læreverker i skolen. Jeg fant inspirasjon fra Matematikk 7 (2022), Matemagisk 1 (2020), Multi 7A (2022) og Multi 3B (2021). Det var oppsettet til lærerveiledningen til Multi jeg likte best, og tok mest inspirasjon fra i utarbeidingen av min egen lærerveiledning. Valget havnet på Multi, da denne lærerveiledningen fremsto som mest oversiktlig og ryddig for leseren. Med inspirasjon fra lærerveiledningene fikk jeg utformet en mal på hva jeg ønsket å inkludere i min egen lærerveiledning. Denne inneholdt en innledning, en beskrivelse av de ulike delene av lærerveiledningen og hvordan oppsettet av kapitlene skulle være ved presentasjon av oppgavene.

Jeg tok flere valg med hensyn til de ansatte i skolen i utarbeidingen av lærerveiledningen. Lærerveiledningen min skulle være lett å finne frem i, oversiktlig og ikke visuelt tung, samt inneholde teori som lærerne selv kunne oppsøke om ønskelig. Det var også viktig for meg å ikke kun nevne pedagogene i innledningen. Dette er på bakgrunn av egne samtaler i praksis- og jobbsammenheng der assistenter og barne- og ungdomsarbeidere ofte føler seg ekskludert fra arbeidet med undervisning. Målet mitt ble at alle som arbeider i skolen skal føle seg sett i arbeidet med mitt produkt.

Underveis i utarbeidingen av lærerveiledningen forhørte jeg meg med flere kolleger om hvordan de oppfattet lærerveiledningen og oppgavelydene. Jeg har fortløpende endret

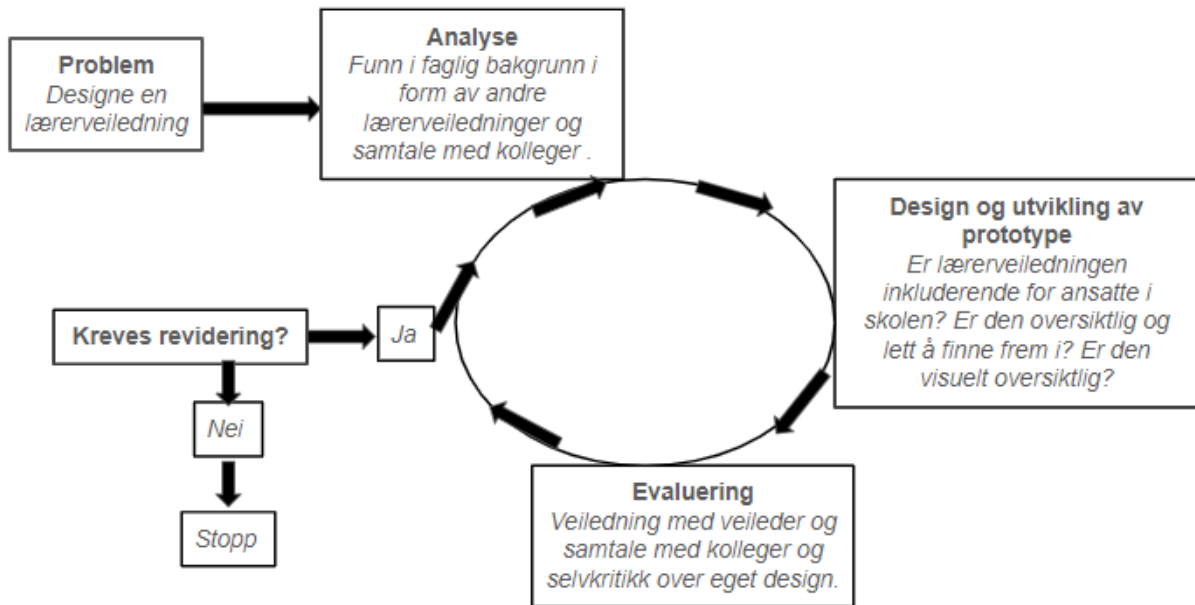
ordlyden i oppgavene slik at det blir mest mulig konkret og forståelig for den ansatte i skolen som skal benytte seg av produktet mitt.

I arbeidet med å finne ut hva jeg ønsket kapitlene skulle fokusere på, brukte jeg kompetansemålene fra LK-20. Her gikk jeg strategisk gjennom alle kompetansemålene i matematikk fra 1.-10. trinn og kategoriserte de innenfor ulike temaer. På den måten kunne jeg hente ut kompetansemålene som var direkte rettet mot geometri. Ved å vite hvilke kompetansemål jeg ønsket å dekke med produktet mitt, ble det enklere å utvikle kapitlene.

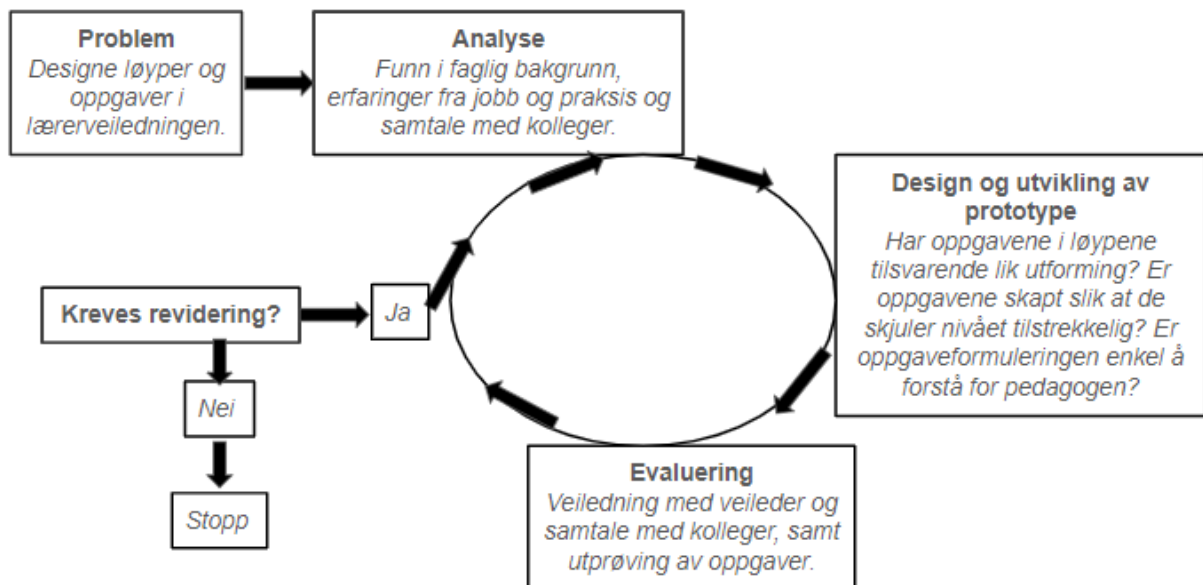
For at produktet mitt skulle kunne brukes av flere klassetrinn, valgte jeg å lage differensierte løyper som tok for seg ulike kompetansemål og hadde ulikt nivå. Samtidig ønsket jeg at løypene skulle kunne brukes på flere måter i skolen. Jeg ønsket at løypene både kunne brukes hver for seg, at de kunne arbeides med etter hverandre og at de kunne arbeides med samtidig i en klasse uten at det skulle vise et tydelig nivåskille. Det ble derfor viktig at forskjellen mellom løypene etter hverandre ble små, men samtidig store nok til å skape progresjon i arbeidet med matematikken. Som tidligere nevnt tok jeg høyde for flere diagnoser og lærevansker som kan finnes i skolen i utarbeidingen av oppgavene (*Vedlegg A*).

Gjennom gode samtaler med kolleger og egne erfaringer i praksis og jobb, ble jeg gjort oppmerksom på at enkelte oppgavetyper ikke egner seg like bra som andre. Jeg ønsket blant annet å ikke skape oppgaver som kun inneholdt stillesittende og repeterende arbeid. Samtidig var det viktig at oppgavene som krever fysisk bevegelse hadde alternativer i tilfelle det er elever som ikke har mulighet til å være med i disse aktivitetene. Gjennom utforskningen av ulike lærevansker og diagnoser man kan finne i skolen, la jeg merke til at noen elever kan mangle språk og/eller kan ha store fysiske utfordringer. For meg ble det derfor viktig at oppgavene, sammen med historiefortellingen, er med på å skape en god klasseromsdiskusjon der alle elever kan få oppleve tilhørighet og et godt læringsmiljø i positive omgivelser.

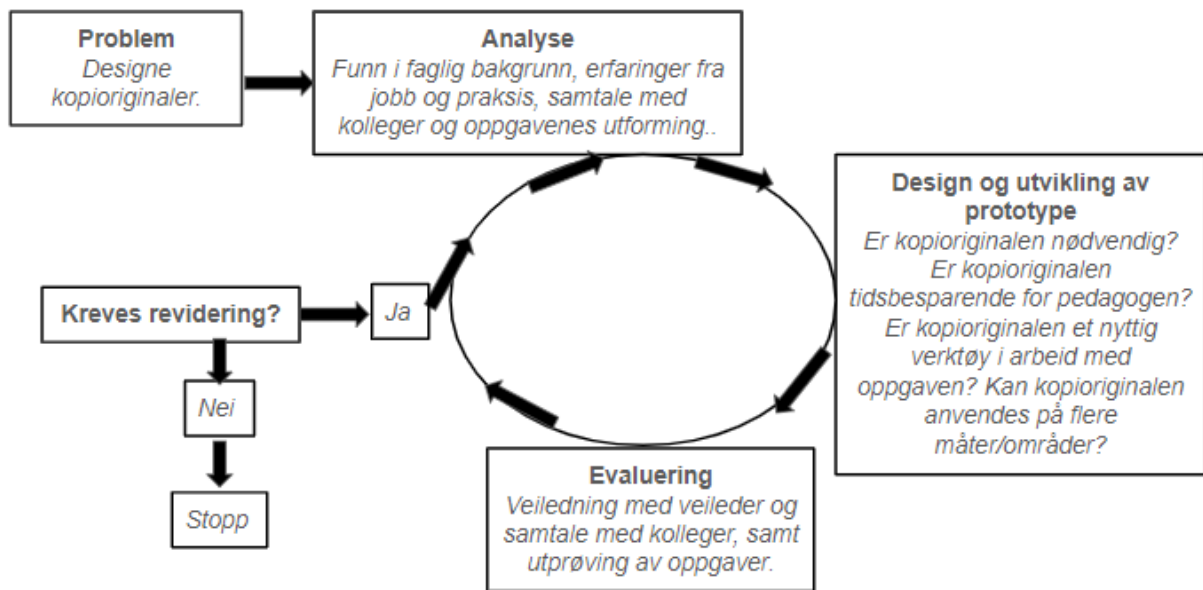
I arbeidet med lærerveiledningen har det foregått tre parallelle utviklingsprosesser. Den ene prosessen har vært å designe lærerveiledningen, den andre har vært designet på løypene og tilhørende oppgaver, mens den tredje prosessen har vært kopioriginalene som hører til. Nedenfor har jeg illustrert utviklingsprosessene til lærerveiledningen ved hjelp av tre separate figurer. Disse er inspirert av figur 1 i Akker et al. (2013, s. 17).



Figur 17: Utviklingsprosess av design av lærerveiledning.



Figur 18: Utviklingsprosess av designet på løypene og tilhørende oppgaver i lærerveiledningen.



Figur 19: Utviklingsprosess av design av kopioriginaler i lærerveiledningen.

### 3.3 Kapittel 4: Is-oppgaven

Is-oppgaven var inspirasjonen til å fokusere på geometri i mitt produkt. Etter å ha studert en is, la jeg merke til hvor mange geometriske figurer man faktisk kunne finne. Videre begynte jeg å utforske hvor mye geometri man kan finne i hverdagen og i ulike situasjoner.

Bakgrunnen for kapitlet er Van-Hiele modellen, som jeg gjør rede for i den teoretiske bakgrunnen for kapitlet i lærerveiledningen. Jeg velger å trekke frem *Is-oppgaven* i et eget kapittel i denne delen for å tydeliggjøre hvordan jeg har arbeidet med en løype.

#### 3.3.1 Grønn løype

Gjennom ulike erfaringer på spesialpedagogisk avdeling, la jeg spesielt merke til hvordan det for noen elever var mer enn nok å skulle visuelt se ulike matematiske konsepter. Dette var inspirasjonen til oppgaven i grønn løype. Her er målet at elevene skal fargelegge en is.

Elevene skal kun legge merke til og visuelt se de ulike geometriske figurene som befinner seg i isen. Oppgaven er formet slik at man underveis i fargeleggingen kan spørre elevene om hva slags figurer de ser på isen og hvilke navn de har. Ved å fargelegge isen, vil elevene oppleve en rolig atmosfære der de blir introdusert til matematikken uten at de selv er bevisst på det.

For mange elever, spesielt som har vansker i matematikk, kan dette være en fin oppgave å starte med i introduksjonen til geometriske figurer. Elevene slipper å bli overveldet og kan selv bestemme hvilken figur de ønsker å fokusere på først, i form av fargelegging. Jeg har testet ut denne oppgaven én gang på spesialpedagogisk avdeling under utarbeiding av produktet mitt.

### 3.3.2 Gul løype

Oppgaven i gul løype bygger videre på grønn løype. Her vil elevene motta instruksjoner fra læreren om hvilke geometriske figurer som skal fargelegges. Jeg har testet ut oppgaven én gang, for å se hvordan den fungerer i praksis. Under utførelsen har jeg fulgt malen som man finner i lærerveiledningen.

### 3.3.3 Rød løype

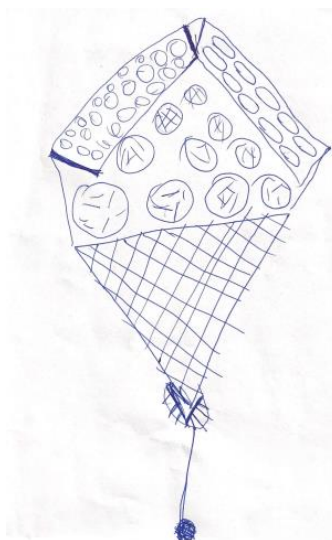
Rød løype tar for seg en oppgave der elevene skal tegne en egen is, der elevene ikke skal tegne en «vanlig» is. Oppgaven skal brukes for å utfordre elevenes fantasi, samtidig som de skal arbeide med hvordan de selv kan skape geometriske figurer. Elevene velger selv om de velger å tegne regulære geometriske figurer, eller om de bruker irregulære. Rød løype i is-oppgaven har jeg testet ut tre ganger i løpet av utviklingen av produktet mitt.

- Test 1

Den første testen ble utført allerede høsten 2023. Jeg hadde aldri gjort en liknende oppgave i egen praksis, slik at jeg var usikker på hvordan en slik oppgave ville bli mottatt av elevene. Etter å ha forhørt meg med en kollega på spesialpedagogisk avdeling, tok jeg med meg tre 9. trinns-elever ut av klasserommet. Elevene lå på et nivå som tilsvarer 5. trinn i matematikk. Her spurte jeg elevene om de kunne tegne en imaginær is. Elevene viste stort engasjement og en av elevene valgte å tegne to is. Siden testen var tidlig i utformingen av produktet og kun for å se om oppgaven kunne videreutvikles til en mer konkret oppgave innenfor geometri, tok jeg ikke bilder av det elevene produserte.

- Test 2

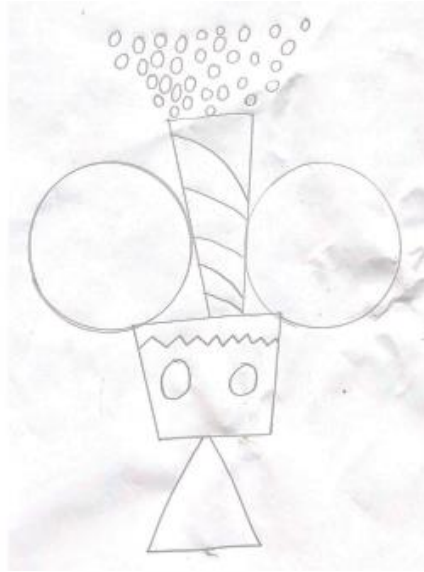
Test to ble utført i januar 2024. Her hadde jeg med meg en 10. trinns-elev fra spesialpedagogisk avdeling på et eget rom. Denne eleven lå på et nivå som tilsvarer 8. trinn i matematikk. Her ba jeg eleven om å bruke geometriske figurer for å lage en is, som ikke skulle se ut som en vanlig is. I oppgavelyden hadde jeg nå trukket inn begrepet «geometrisk figur», men ordlyden var fremdeles noe vag. Dette resulterte i at eleven brukte geometriske figurer, men eleven tok ikke høyde for de geometriske egenskapene til de ulike figurene (se figuren nedenfor). Også denne eleven viste stort engasjement i arbeidet med oppgaven. Etter å ha fått bekreftet at oppgaven var god, videreutviklet jeg ordlyden til å bli mer spesifikk før jeg utførte test 3.



Figur 20: Tegning utført av elev under test 2 - Kapittel 4 Is-oppgaven Rød løype

- Test 3

Test 3 ble utført i april 2024 sammen med en elev på 6. trinn. Basert på resultatene fra den forrige testen, ble det gjort endringer ved denne gjennomføringen. Jeg begynte testen med å ha en kort samtale med eleven om hva geometriske figurer er. Etter hvert som eleven nevnte flere geometriske figurer, slik som sirkel, kvadrat, rektangel og trekant, ba jeg eleven fortelle meg kort om egenskapene til noen av disse. Da det ble tydelig for meg at samtalen gikk lettere basert på at eleven nå var fokusert på geometriske figurer, ga jeg eleven oppgaven. Jeg ba eleven om å tegne en fantasi-is ved hjelp av geometriske figurer. Denne eleven var rask til å reflektere over utfordringene denne oppgaven kan by på. Eleven fant raskt frem linjalen sin og flasken sin. Da jeg spurte eleven om hvorfor, fikk jeg en forklaring på hvordan sidene i figurene må være rette og ikke bøyet, og hvordan bunnen av flasken ville bidra til å lage en helt rundt sirkel. Etter å ha endret på inngangsporten til oppgaven og ordlyden jeg bruker ved presentasjon, fikk jeg bekreftet at denne oppgaven er en god geometrisk oppgave da elevene må reflektere over hvordan de skal kunne skape geometriske figurer.



Figur 21: Tegning utført av elev under test 3 - Kapittel 4-Is-oppgaven Rød løype

#### 3.3.4 Blå løype

Denne oppgaven er inspirert av erfaringer og samtaler med lærere gjennom praksis. GeoGebra kan for mange elever virke overveldende. Derfor er målet med oppgaven å la elevene utforske og teste ut ulike verktøy i GeoGebra for å skulle skape en egen is. Hensikten er å bruke isen som en uformell og utforskende tilnærming til å anvende geometri i GeoGebra. Dersom elevene får beskjed om å designe noe i GeoGebra gjennom egen utforskende tilnærming, vil dette øke nysgjerrigheten og engasjementet hos elevene. Oppgaven i blå løype har ikke blitt testet ut i utformingen av produktet, men er basert på flere økter i praksis der elevene har arbeidet med GeoGebra.

#### 4. Drøfting

Problemområde jeg ønsket å dekke med mitt produkt var hvordan man kan anvende historiefortelling i matematikk som medium til å skape nivådeling i matematikk uten at nivået blir synlig for eleven. Historiefortelling i matematikk anvendt slik det er i mitt produkt er lite utbredt. I matematikkfaget er historiefortelling generelt et lite kjent fenomen (Zazkis & Liljedahl, 2009, s.2). Det finnes derfor lite teori rundt å anvende historiefortelling i matematikkfaget. Den faglige bakgrunnen jeg har presentert i oppgaven underbygger hvordan historiefortelling både kan skape en annerledes dynamikk i klasserommet og bryte med sosiomatematiske normer (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 2), samtidig som historiefortelling i matematikk bidrar til større utforskning i faget (Modi, 2012, s. 32). Historiefortelling i matematikk kan sette elevene inn i en eller flere matematiske kontekster. Ved å benytte seg av kontekst vil man kunne gjøre matematikkundervisningen morsommere og mer meningsfull (Laurens et al., 2017, s.3).

I mitt produkt har jeg sett på hva Zazkis & Liljedahl (2009) har trukket frem som viktige elementer i den generelle oppbygningen av en historiefortelling i matematikk. Historien min har et plot som omhandler Sum sin reise sammen med Lisa for å finne en plugg til romskipet hans. Gjennom denne reisen utforsker Sum og Lisa flere objekter og hendelser som man kan finne i det virkelige liv, der de studerer matematikken bak. Ved å gjøre dette setter historien en matematisk kontekst for leseren som vil være med å styrke elevenes forståelse for matematikk, samt deres logiske, kritiske og kreative tenkning (Laurens et al., 2017, s.3). Plottet i seg selv der vi følger Sum og Lisa sin reise etter å finne en plugg har som hensikt å skape interesse for å følge historien, som er et viktig grep innenfor historiefortelling (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 12).

Zazkis & Liljedahl (2009, s. 12-13) trekker frem konflikt som et element i historiefortelling. Konflikten i min historie er hvordan Sum stiller mange matematiske spørsmål og ikke er redd for å undre. Lisa derimot er mer skeptisk til å stille spørsmål. Målet med denne konfliktstillingen er å skape engasjement hos elevene, samtidig som å gi elevene et bilde om at det ikke er skummelt å stille matematiske spørsmål. Som et semiotisk verktøy i oppgaven har jeg valgt å skildre matematiske bilder gjennom språket, samtidig med å komplimentere dette med illustrasjoner i boken. Ved å benytte seg av bilder i historiefortelling er dette med på å skape kontekst og engasjement hos elevene (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 15). I egen historiefortelling har jeg gjort matematikken menneskelig ved å gi leseren inntrykk av at



matematikken er viktig for Sum, noe som vil kunne medføre at det blir viktig for elevene selv også (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 16-17).

Undring og mønstre er viktig innenfor matematikken. I eget produkt har jeg flettet inn undring gjennom Sum sine mange spørsmål. Sum viser hvordan undring er å se på noe med interesse og nysgjerrighet (Zazkis & Zazkis, 2014, s. 166), noe som senere kan bidra til at elevene begynner å undre selv over ulike spørsmål og handlinger i matematisk kontekst (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 18-19). Mønstre nevnes som et kjerneelement i læreplanen for matematikk (Kunnskapsdepartementet, 2020), samtidig som det er kjent å anvende mønstre for å løse og forstå oppgaver i matematikk (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 20). Mønstre er trukket inn i historiefortellingen i produktet mitt ved ulike representasjoner og i enkelte påfølgende oppgaver etter endt lesing. Selv om Zazkis & Liljedahl (2009, s. 20) poengterer at bruk av humor i historiefortelling ikke er et rent matematisk grep, har jeg lagt inn elementer av dette for å gi historiefortellingen et eget særpreg og for å gi den mer liv.

Ved å benytte seg av historiefortelling i matematikk, gir man elevene samme utgangspunkt til å arbeide med matematiske oppgaver. Historien leses opp i plenum og alle elever får samme informasjon. Elever har krav på tilpasset opplæring etter egne evner og forutsetninger (Opplæringslova, 1998, §1-3), samtidig som organiseringen av den tilpassede opplæringen ikke skal skje etter faglig nivå (Opplæringslova, 1998, §8-2). For å unngå sterkere sosiale forskjeller og dårligere skolemiljø (Ruud, 2021) ved å tydeliggjøre elevenes faglige nivå ved tilpasset opplæring, er nivåinndelingen i dette produktet skjult ovenfor elevene. Oppgavene er lagt opp slik at elevene vil kunne arbeide med tilnærmet like oppgaver, men på ulikt nivå.

Oppgavene i lærerveiledningen som hører til leseboken, har ikke helt usynlige forskjeller på oppgavenes oppbygning. Det er blitt utarbeidet så godt som mulig, men det er rom for forbedringer. Samtidig er det viktig å merke seg at det kan være vanskelig å skape oppgaver alle elever kan arbeide med uten at det synliggjør forskjeller i nivå hos elevene. Noen elever vil alltid kunne finne ut mer, mens andre elever vil kunne stå fast. Likevel mener jeg produktet kan være en positiv ressurs som vil gjøre lærerhverdagen lettere rundt tilpasset opplæring i matematikk når det kommer til ulikt nivå hos elevene.

Under utarbeidningen av eget produkt har jeg gjort flere valg som kan sees på med et kritisk blikk. Dersom oppgaven hadde vært større, ville jeg ha anvendt intervju som metode for å få et større innblikk hos elever og pedagoger i skolen, angående behovet for et slikt produkt.

Under utarbeidningen av produktet har jeg kun hatt samtaler uten personopplysninger, slik at

man kan stille spørsmål ved tyngden på disse samtale. I tillegg har jeg benyttet meg mye av elevers meninger og deres arbeid, samtidig som jeg har fått innspill fra elever i utformingen av leseboken. Man kan stille spørsmål ved om elever er en pålitelig kilde og om dette var rett valg. Jeg begrunner valget mitt med at dette er et produkt som skal være en ressurs for både pedagoger og elever i skolen, slik at det ble viktig for meg at også elevenes stemme ble hørt i utformingen av produktet. Dersom jeg skulle ha gjort prosessen på nytt, ville jeg ha satt av mer tid på høsten til å utarbeide produktet ytterligere, slik at det kunne ha blitt testet ut ytterligere i praksis. Likevel er dette et stort og omfattende produkt som det ville tatt lang tid å teste ut i sin helhet.

## 5. Refleksjon og veien videre

Gjennom arbeidet med min masteroppgave har jeg fått skapt et produkt som jeg mener vil være et stort bidrag inn i skolen, både som tilrettelagt undervisning og som en ny måte å undervise på i matematikkfaget. Ved å teste ut deler av produktet har jeg fått bekreftet at oppgavene fenger elever både i ordinær skole og på spesialpedagogisk avdeling. Pedagoger jeg har hatt samtaler med i utformingen av produktet har ytret at dette er et produkt som det er behov for i skolen og som vil være til stor hjelp innenfor tilrettelegging og nivådeling i matematikk. Produktet i sin helhet er med på å skape en engasjerende undervisningsform der elevene knytter seg til karakteren Sum og er med på hans reise ved å undre seg rundt matematiske fenomener. Sum er også med på å øke bevisstheten rundt hvordan det ikke er skummelt eller feil å stille matematiske spørsmål. Ved siden av å skape en god undervisningsform innenfor nivådeling og å skape engasjement, håper jeg at produktet mitt kan bidra til å skape mer rom for kreativitet og humor i matematikkfaget, som ellers kan oppfattes som kjedelig for enkelte elever.

Produktet mitt er ikke et ferdig produkt, da det å skulle skape et helt læreverk er en omfattende og tidkrevende prosess som er langt større enn det som er gitt til masteroppgaven. I tillegg vil man i utviklingen av et læreverk få betalt og kunne ha fokus på utvikling av produktet uten noe annet ved siden av, noe som ikke er tilfellet for en student. Likevel har jeg en klar plan for veien videre. Jeg har gjennom samtale med en kollega på spesialpedagogisk avdeling, avtalt at produktet mitt skal bli testet ut i sin helhet i løpet av kommende skoleår 2024/2025. I tillegg har jeg forhørt meg med flere forlag, herunder Aschehoug, Cappelen Damm, Fagbokforlaget og Gyldendal, der samtlige har gitt positive tilbakemeldinger på det jeg har til nå. Til tross for at forlagene ikke ønsker å utgi produktet mitt uten finansiering poengterer de viktigheten av et slikt produkt i skolen. Jeg vil derfor fortsette å utforske måter jeg kan få utgitt produktet mitt på, noe jeg vil utdype mer på muntlig del. Samtidig vil jeg fortsette å teste ut produktet gjennom egen jobb og tilføre eventuelle endringer, slik at det vil resultere i et best mulig produkt. Målet for fremtiden er å kunne videreutvikle flere bøker om Sum som tar for seg andre temaer innenfor matematikkfaget.

## 6. Referanseliste

- Alseth, B., Arnås, A.C. & Røsseland, M. (2021). *Multi 3B, 3.utg. Lærerens bok*. Gyldendal.
- Alseth, B., Røsseland, M., Arnås, A.C. & Nordberg, G. (2022). *Multi 7A, 3. utgave. Lærerens bok*. Gyldendal.
- Bannan, B., Kelly, A.E., Nieveen, N., Plomp, T. & van den Akker, J. (2013). *Educational Design Research: Part A: An introduction*.
- Cazden, C.B. (2001). *Classroom Discourse: The Language of Teaching and Learning*. Heinemann Portsmouth, NH. <http://widyawatipalupi.blogs.uny.ac.id/wp-content/uploads/sites/15732/2018/04/Classroom-Discourse-Courtney-Cazden.pdf>
- Dahle, G. (2002). *Snill*. Cappelen.
- Drageset, O.G. (2015). *Different types of student comments in the mathematics classroom*. UiT – The Arctic University of Norway. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2015.01.003>
- Flemmen, S.H. (2020). *Hvit*. Cappelen Damm.
- Fritzen, I.L., Nilsen, E.K., Nilsen, M. & Nyborg, S. (2020). *Matemagisk 1 Lærerveiledning*. Aschehoug.
- Gulbrandsen, J.E., Løchsen, R., Måleng, K. & Olsen, V.S. (2022). *Matematikk 7 fra Cappelen Damm Lærerveiledning*. Cappelen Damm.
- Hule, H. (2016). *Snørrosaurus*. Fontini Forlag.
- Høgskolen i Innlandet (2024, 11. januar). *Retningslinjer masteroppgave for MGLU, MIG, MIR og MIT*. <https://www.inn.no/om-hogskolen/fakultet-for-lererutdanning-og-pedagogikk/masteroppgaver-ved-lup/retningslinjer-masteroppgave-for-mglu-mig-og-mir.html>
- Kunnskapsdepartementet (2020). *Matematikk 1-10 (MAT01-05) Kjerneelementer*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/mat01-05/om-faget/kjerneelementer?lang=nob>
- Mason, J., Burton, L. & Stacey, K. (2010). *Thinking Mathematically*. Pearson Education Limited.
- Modi, K. (2012). Storytelling in mathematics. *Voice of Research, Volume 1 Issue 2, September 2012, ISSN No. 2277-7733*. [http://www.voiceofresearch.org/doc/sep-2012/Sep-2012\\_9.pdf](http://www.voiceofresearch.org/doc/sep-2012/Sep-2012_9.pdf)
- New Perspectives of Learning (2024). *About Us*. New Perspectives of Learning. <https://newperspectivesonlearning.com/pages/about-us>
- Norske Stemmer (u.å.). *Taletid - kalkulator for å regne om ord til minutter*. Hentet 21. mars 2024 fra <https://norskestemmer.no/taletid-ord-per-minutt/>
- Nyhus, K.D. (2021). *Hvorfor det?* Cappelen Damm.
- Opplæringslova (1998). Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (LOV-1998-07-17-61). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>
- Palm, L. (2011). *Vente på tur*. GAN Aschehoug.

Presmeg, N. (2006). *Semiotics and the “connections” standard: Significance of semiotics for teachers of mathematics*. *Educ Stud Math* 61, 163-182. <https://doi.org/10.1007/s10649-006-3365-z>

Ruud, M. (2021). Forskere mener nivådeling i fag bør prøves ut. *Utdanningsnytt*. <https://www.utdanningsnytt.no/arbeiderpartiet-forskning-hoyre/forskere-mener-nivadeling-i-fag-bor-proves-ut/296288>

Russell, R.R. (2014). *Dustedagboka 6*. Kagge Forlag.

Tillman, B. (2011). *Creative Character Design*. Focal Press.

Zazkis, R. & Liljedahl, P. (2009). *Teaching Mathematics as Storytelling*. Sense Publishers.

Zazkis, D. & Zazkis, R. (2013). *Wondering about Wonder in Mathematics*. Routledge. [https://www.researchgate.net/profile/Dov-Zazkis/publication/272026780\\_Wondering\\_about\\_Wonder\\_in\\_Mathematics/links/54db8d5a0cf23fe133ad4d66/Wondering-about-Wonder-in-Mathematics.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Dov-Zazkis/publication/272026780_Wondering_about_Wonder_in_Mathematics/links/54db8d5a0cf23fe133ad4d66/Wondering-about-Wonder-in-Mathematics.pdf)

## 7. Oversikt over tabeller og figurer

Figur 1: Figur 1: Iterations of systematic design cycles (Akker et al., 2013, s.17) .....	s. 15
Tabell 1: Visualisering av uttesting og inspirasjon av produktet .....	s. 17
Figur 2: Koder som gjelder for tabell 1 .....	s. 17
Figur 3: Utviklingsprosessen av manuskriptet til leseboken .....	s. 20
Figur 4: Utviklingsprosessen av karakteren til leseboken .....	s. 20
Figur 5: Første drossing av Anton .....	s. 21
Figur 6: Første utkast av Anton .....	s. 21
Figur 7: Første drossing av Olli .....	s. 21
Figur 8: Første utkast av Olli .....	s. 21
Figur 9: Første utkast av Åsa .....	s. 22
Figur 10: Første drossing av Sum .....	s. 22
Figur 11: Første utkast av Sum .....	s. 22
Figur 12: Første utkast av kiosken / Utprøving av tegnestil til leseboken .....	s. 23
Figur 13: Andre utkast av kiosken / Utprøving av tegnestil til leseboken .....	s. 24
Figur 14: Tredje utkast av kiosken / Utprøving av tegnestil til leseboken .....	s. 24
Figur 15: Utprøving av tegnestil i form av omgivelser .....	s. 24
Figur 16: Utviklingsprosess av design og illustrasjoner i leseboken .....	s. 26
Figur 17: Utviklingsprosess av design av lærerveiledning .....	s. 27
Figur 18: Utviklingsprosess av designet på løypene og tilhørende oppgaver i lærerveiledningen .....	s. 27
Figur 19: Utviklingsprosess av design av kopioriginaler i lærerveiledningen .....	s. 28
Figur 20: Tegning utført av elev under test 2 – Kapittel 5 Is-oppgaven Rød løype .....	s. 30
Figur 21: Tegning utført av elev under test 3 – Kapittel 5 Is-oppgaven Rød løype .....	s. 31

## **8. Vedlegg A (Ulike diagnoser og lærevansker i skolen m/ kildeliste)**

I dette vedlegget redegjør jeg for ulike diagnoser og lærevansker man kan møte på i skolen, som er forsøkt blitt tatt høyde for under produktutviklingen.

### ADHD

ADHD innebærer vansker med konsentrasjon, uro og/eller impulsivitet. Dette betyr at personer med ADHD kan ha spesielle vansker med å få med seg detaljer, opprettholde oppmerksomhet og konsentrasjon over tid og kan lett bli distraheret av ytre omstendigheter (NHI, 2021). Personer med ADHD kan ha flere tilleggsvansker i ulik grad. Dette kan være atferdsvansker, angst, PTSD, depresjon, lærevansker, dysleksi, søvnvansker, sosiale utfordringer, motoriske vansker, humørsvingninger og bruk av rusmidler (Helsenorge, 2023). Symptomene hos en elev med ADHD forverres ofte dersom de gjør noe de selv synes er kjedelig. Derimot kan personer med ADHD være svært fokuserte, motiverte og holde oppmerksomheten over tid dersom de er interessert i det de gjør (Helsenorge, 2023). Barn med konsentrasjonsvansker trenger ofte variasjon i aktivitet eller et avbrekk innimellom. Det er spesielt viktig å hjelpe elever med ADHD med å sette i gang med oppgaver og å holde de i gang med dem (ADHD Norge, 2021). I skolen burde man fokusere på å gi eleven med ADHD korte og tydelige beskjeder og oppgaver. For elever med ADHD er det nyttig å ha mye visualisering og praktiske oppgaver ved løsning av oppgaver/gjennomgang i timer. Arbeidsøktene burde være korte, med rom for pauser. Oppgaven burde helst være delt i mindre oppgaver, slik at oppgaven ikke fremstår som for overveldende for eleven og som demotiverende (Sanne & Flaten, 2012).

### Asperger

Asperger er en mild form for autisme der symptomene er problemer med samspill med andre mennesker og begrenset, repeterende atferd og interesser (NHI, 2021). Personer med asperger er ofte kunnskapsrike om tema innen deres egne interesseområder. Mange kan ha et veldig formelt språk. I tillegg kan flere ha en tendens til å oppfatte ordtak eller setninger med overført betydning bokstavelig, i likhet med eksempelvis ironi (Malt & Weidle, 2021). Det er ikke uvanlig at personer med asperger har tilleggsdiagnoser som ADHD og Tourettes syndrom, i tillegg til søvnvansker, angst og depresjon. I skolen er det viktig å bruke korte tydelige beskjeder og forklaringer. Man burde unngå relative begreper, uklare kriterier og for mye informasjon på kort tid. Det er viktig for elevene at de får øvd seg på sin sosiale kompetanse. Som lærer kan det være nødvendig å tilpasse arbeidskapasitet og tempo. Elever

med asperger kan ofte trenge hjelp til å komme i gang med gjøremål. Det kan være lurt å finne oppgaver som fenger elevens interesse. I tillegg er det verdt å tenke på at elever med asperger kan ønske å løse oppgaver på sin egen måte, Her er det viktig at lærer er med på å utfordre, men ikke irettesette for mye eller ha for lang intensitet da dette kan føre til at man hemmer læring (Statped, 2022).

### Ataxia telangiectasia (AT)

Ataxia telangiectasia er en progredierende nevrologisk sykdom. Det foreligger en mutasjon i ATM-genet på kromosom 11 i varierende grad. Dette kan medføre celledøds og tidlig celledød i flere organer. Tilstanden er ofte vanskelig å klassifisere siden den kan berøre hjernen, lillehjernen, ryggmarg og perifere nerver i ulik grad. Denne sykdommen har en betydelig variasjon i symptombildet. Symptomene arter seg som balanseproblemer, motoriske vansker, skjelving og ufrivillige bevegelser, sikling, langsom tale og vansker med hukommelse. Det finnes ingen helbredende behandling, men flere hjelpemidler og medisinsk behandling som kan øke livskvaliteten (NHI, 2022).

### Autisme

Autisme er en diagnose som omhandler uvanlig sosialt samspill med andre, uvanlig kommunikasjonsmønster, begrenset, gjentakende atferdsmønster, interesser eller aktiviteter (NHI, 2022). Personer med autisme kan ofte ha vansker i å bruke øyekontakt eller å bruke/forstå ansiktsuttrykk under kommunikasjon. Sosiale situasjoner kan virke overveldende for personer med autisme. Personer med autisme kan ha tilleggsvansker som utviklingshemming, ADHD, søvnvansker, magesmerter, epilepsi, angst og depresjon (Oslo Universitetssykehus, 2023). Mange personer med autisme kan også ha utfordringer knyttet til sanseropplevelser. De kan oppleve overstimulering på sanseinntrykk som syn, lyder, lukt og berøring mer enn andre, kalt hypersensitivitet (Helsenorge, 2023). Det er viktig å bruke et konkret, kort og tydelig språk til elever med autisme slik at det ikke åpner opp for misforståelse eller vansker med å forstå samtalen. I tillegg er det viktig å ikke bruke for mye ironi eller kroppsspråk, selv om det også er viktig å utfordre dem på dette gjennom skolegangen. Elever med autisme trenger struktur, forutsigbarhet og visuell støtte i hverdagen. De trenger å oppleve støtte for å lykkes i det sosiale spillet og man burde redusere sensoriske inntrykk (Utdanningsdirektoratet, 2022).



## Cereberal Parese

Cerebral parese er en skade i hjernen som oppstår i tidlig alder, der utslaget kommer an på skadens omfang og lokalisasjon i hjernen. Skaden i hjernen påvirker signaler i hjernen som blir sendt ut til musklene. Dette medfører at muskler kan bevege seg på andre måter enn man ønsker. Typiske symptomer er stramme muskler og muskelspasmer, ufrivillige bevegelser, problemer med grov- og finmotoriske ferdigheter, sanseinntrykk, romforståelse og koordinasjon. Symptomene vil variere ut fra grad av hjerneskaden. Ved cerebral parese kan det oppstå andre utfordringer som epileptiske anfall og forsinket utvikling i tillegg til syns- og/eller hørselsvansker (NHI, 2021). Selv om hjerneskaden vil vare hele livet, kan behandling hjelpe i enkelte tilfeller for å få bedre kontroll over bevegelser. En elev med cerebral parese kan ha vansker på ett eller flere områder, som hukommelse, språk, matematikk og problemløsning. Eleven kan også ha utfordringer med å fungere sosialt og ha talevansker (Oslo universitetssykehus HF, 2022).

## Downs Syndrom

Personer med Downs syndrom har forsinket utvikling av intellektuelle funksjoner (NHI, u.d.). Personer med Downs syndrom har en tydelig styrke i sosial forståelse og relasjoner. I skolen er det viktig å bygge på styrker elevene med Downs syndrom har. Grunnet et dårlig kortidsminne, kan elever med Downs syndrom ha vansker med å huske ting. Det er verdt å merke seg at de husker ekstremt godt når noe først har satt seg i langtidsminnet. Er oppgaven fengende nok kan de sitte og arbeide uten betydelige mengder med pauser, da de kan bli veldig dedikert til oppgaven. Elever med Downs syndrom er visuelt sterke, slik at de kan dra stor nytte av bilder, symboler og liknende. Det er likevel viktig å huske på deres mulige dårlige syn når man lager oppgaver/gjennomganger, slik at man kan tilpasse fontstørrelse og kontraster (Downs syndrom Norge, 2023).

## Dyskalkuli

Dyskalkuli handler om en kognitiv vanske som gjør det vanskelig å tilegne seg og å bruke kunnskap for å løse matematiske oppgaver. For å presisere utfordringen til denne kognitive vansken omhandler dette posisjonssystemet og grunnleggende telleferdighet. Dyskalkuli oppstår grunnet en svikt i samspillet mellom hjernens funksjoner, som arbeidsminnet, visuell og spatial evne, oppmerksomhet og konsentrasjon. Personer med dyskalkuli opplever som oftest vansker med å forstå matematiske ord og begreper, komplekse tabeller som krever utregning/videre bearbeidelse, vite hvilken fremgangsmåte som skal anvendes ved

oppgaveløsning og å regne ut små summer I tillegg kan de ofte ha dårlig hukommelse for og blander tall. Vanlige utfordringer knyttet til dyskalkuli er å lære klokka, forskjell på høyre og venstre, grov- og finmotoriske vansker og problemer med begreper. Dette kan føre til at personer med dyskalkuli opplever lav selvfølelse, mestringsfølelse og motivasjon, samt konsentrasjonsvansker (Dysleksi Norge, u.d.).

### Dysmeli

Dysmeli defineres som en tilstand der armer og/eller ben ikke er utviklet som vanlig. Det kan være mange ulike medfødte misdannelser, som enten total eller delvis mangel av kroppsdel(er). Dersom man har mangel av alle fire lemmer, kalles dette ameli. Personer med dysmeli klarer seg som regel godt og lever som andre. Det finnes en rekke hjelpemidler og behandling som kan gjøre tilværelsen bedre for personer med dysmeli (NHI, 2023).

### Epilepsi

Epilepsi er en samlebetegnelse på sykdommer og skader i hjernen med tendens til anfallsvis opptreden av funksjonsforstyrrelse. Disse forstyrrelsene i hjernen er forårsaket av unormale og ukontrollerte elektriske utladninger som kan sees i EEG. Man må ha hatt minst et epileptisk anfall i løpet av de siste fem årene og/eller bruke antiepileptika som forebyggende mot epileptiske anfall for å kunne ha aktiv epilepsi (Gjerstad & Faiz, 2023). Det er flere former for anfall og anfallene kan ha ulike triggere fra person til person. Typiske symptomer og tegn på epilepsianfall kan variere fra kraftige rykninger og kramper, til fjernhet, at musklene blir slappe eller korte muskelrykninger uten nedsatt bevissthet (NHI, 2023). De viktigste anfallsutløsende faktorene er søvnmangel, stort alkoholinntak, psykisk stress og flimrende lys. Utfordringer som kan oppstå i tillegg til epilepsien er bivirkninger av medisiner, lærevansker og/eller problem med minnet, angst og andre psykiske plager (Gjerstad & Faiz, 2023).

### Fragilt x-syndrom

Fragilt X-syndrom er en arvelig sykdom som kan arte seg med blant annet mental utviklingshemming, atferdsproblemer, psykiske vanskeligheter og kroppslige forandringer. Tilstanden skyldes en mutasjon på X-kromosomet. Syndromet kan oppstå i ulik grad, i likhet med psykisk utviklingshemming. I tillegg er det et vidt spekter av symptomer som kan variere fra person til person. Disse symptomene kan arte seg i form av atferdsvansker, aggresjon,

dårlig impulskontroll, angst, depresjon og tvangslidelser. Noen kan også ha autisme-liknende atferd (NHI, 2021).

### Lese- og skrivevansker

Ved lese- og skrivevansker opplever man utfordringer med å tilegne seg og bruke skriftspråk i ulik grad. Det kan være ulike årsaker til at man strever med lesing og skriving, og vanskene kan komme til uttrykk på forskjellige måter. En av de mest kjente diagnosene er dysleksi. Dysleksi henger vanligvis sammen med fonologiske vansker (Utdanningsdirektoratet, 2022). Man kan oftest ha problemer med nøyaktig og/eller flytende lesing av ord og tekst, samtidig som man kan ha utfordringer knyttet til leseforståelse. Man kan ha kun dysleksi, kun forståelsesvansker eller begge deler. Vanlige utfordringer for personer med dysleksi kan være å lære klokka, forskjell på høyre og venstre, grov- og/eller finmotoriske vansker, konsentrasjonsvansker og problemer med begreper. Disse vanskene kan føre til at personer med dysleksi føler på en lav selvfølelse og mestringsfølelse, noe som igjen går utover motivasjonen deres. For elever med dysleksi er det utrolig viktig å legge til rette for dem slik at de kan få oppleve mestring. Ved å styrke mestringsfølelsen vil man kunne bidra til å styrke elevens selvtillit og tro på egne ferdigheter – noe som er helt essensielt for å kunne tilegne seg kunnskap (Dysleksi Norge, u.d.). Høytlesning kan være en god ressurs for elever med lese- og skrivevansker. Da kan de derfor lytte, drøfte, se, snakke om og erfare istedenfor å tilegne seg kunnskap ved å lese og formidle seg gjennom skrift (Utdanningsdirektoratet, 2022).

### OCD

OCD står for obsessive-compulsive disorder, også kalt tvangslidelser. Tvangslidelse kjennetegnes av tilbakevendende ubehagelige tanker eller tvangshandlinger, der man eksempelvis gjør bestemte handlinger om og om igjen selv om de ikke vil. For at det skal være snakk om en tvangslidelse, må tvangstankene/tvangshandlingene ha ført til markert ubehag, oppta større deler av hverdagen og gi betydelig forstyrrelse av daglige rutiner, jobb, utdanning, sosiale aktiviteter eller i relasjoner til andre (NHI, 2022). OCD utvikles i ung alder hos de fleste som rammes. Det er ikke uvanlig at personer med OCD er preget av perfektjonisme og rigide meninger og holdninger. Den mest effektive behandlingsmetoden for OCD er eksponering og responsprevensjon. OCD kan også behandles effektivt med enkelte antidepressiva (Helsedirektoratet, 2022).

### Patalogisk kravunnvikelse

Patalogisk kravunnvikelse eller pathological demand avoidance (PDA) blir benyttet for å beskrive personer som har store utfordringer med å forholde seg til andres krav og instruksjoner. Dette kan ofte vise seg som en alvorlig unnvikelse der man ikke får til eller motsetter seg andres forslag, initiativ og forventninger. I hvilken grad og/eller hvilke unnvikelser som forekommer varierer fra person til person. Det er foreløpig usikkert om PDA er knyttet direkte til ulike diagnoser, som autisme, eller om det er et uttrykk for angst, traumer eller andre psykiske vansker (Kildal, 2022).

### Psykisk og fysisk utviklingshemming

Psykisk utviklingshemming er en tilstand som er forårsaket av en forsinket eller avvikende utvikling hos et barn. Det er en tilstand av forsinket eller mangelfull utvikling av evner og funksjonsnivå, som spesielt er kjennetegnet ved hemming av ferdigheter som manifesterer seg i utviklingsperioden, ferdigheter som bidrar til det generelle intelligensnivå, for eksempel kognitive, språklige, motoriske og sosiale. Det er ulikt fra person til person når diagnosen først settes. Mange personer med psykisk utviklingshemming vil kunne gå gjennom perioder med atferdsmessige, følelsesmessige og sosiale vansker (Helsedirektoratet, 2018). Det er vanlig å gradere diagnosen i følgende fire kategorier:

1. Lett utviklingshemming
2. Moderat utviklingshemming
3. Alvorlig utviklingshemming
4. Dyp utviklingshemming

Den kognitive og fysiske funksjonen vil derfor variere fra person til person. Noen kan ha store utfordringer i utvikling av bevegelse- og kroppsbeherskelse, språk og kommunikasjon.

Personer med psykisk- og/eller fysisk utviklingshemming har økt risiko for å utvikle fysisk og psykisk sykdom. For elever med psykisk og/eller fysisk utviklingshemming er det viktig med oppfølging, informasjon og tilrettelegging. Alle elever med utviklingshemming vil trenge noe mer hjelp enn andre elever for å utvikle seg og lære. I hvilken grad de trenger hjelp og støtte i skolen avhenger av grad av utviklingshemming, andre funksjonsnedsettelse eller sykdommer og andre variabler i elevens liv. Det er viktig at man bygger videre på ressurser eleven har, slik at den kan oppnå størst mulig grad av mestring (Oslo Universitetssykehus HF, 2023). En elev med psykisk utviklingshemming kan ha utfordringer med oppmerksomheten, hukommelsen og psykomotorisk tempo (NHI, u.d.).

### Sjøgrens syndrom

Sjøgrens syndrom er en revmatisk sykdom med kronisk betennelse som først og fremst rammer vev som produserer væske. Det finnes to former av Sjøgrens syndrom; primært og sekundært. Ved primært Sjøgrens syndrom har man ingen andre revmatiske sykdommer, mens ved sekundær Sjøgrens syndrom kan man i tillegg ha en annen autoimmun sykdom som leddgikt eller bindevevssykdom (Oslo universitetssykehus HF, 2023). Sjøgrens syndrom rammer sjelden barn, men det forekommer. Vanlige symptomer er slapphet, nattesvette, feber, hovne spyttkjertler, tørrhet i øyne, munn og hud. Hos barn kan tørrhetsplagene være mindre fremtredende (Palm, 2019).

### Spiseforstyrrelser

Spiseforstyrrelser er en samlebetegnelse på flere lidelser som angår tanker, følelser og handlinger i forhold til mat, kropp og vekt der dette går utover livskvaliteten (Helsenorge, u.d.). Spiseforstyrrelser kan være anoreksi, bulimi, overspising og andre spesifiserte ernærings- eller spiseforstyrrelser. Ved å ha en spiseforstyrrelse vil man føle seg styrt av tanker og følelser knyttet til en overopptatthet av kropp, vekt og utseende. Ofte er spiseforstyrrelser et uttrykk for en måte å håndtere kaotiske, overveldende og/eller vanskelige følelser der man prøver å regulere disse ved hjelp av mat og vekt. Typiske symptomer er vekttap eller vektoppgang, stress og skyldfølelse etter å ha spist, trening preget av stress og tvang, humørsvingninger og konsentrasjonsvansker for å nevne noen. Spiseforstyrrelser regnes som den største psykiske lidelsen blant jenter i alderen 13-25 år (Moen, 2022). Ved behandling av spiseforstyrrelser brukes psykoterapi, somatisk oppfølging og bruk av legemidler (Helsedirektoratet, 2022). Dersom en elev har spiseforstyrrelser er det viktig at skolen legger til rette for at det blir skapt et miljø i klassen og på skolen som fremmer god selvfølelse og egenverd, uavhengig av hva slags kropp og utseende man har. I tillegg er det viktig å jobbe aktivt med å inkludere eleven i de faglige og sosiale aktivitetene i klassen slik at oppmerksomheten til eleven kan flyttes over til mestring på andre områder enn mat og vekt (Gusfre, 2017).

### Von Hippel-Lindaus

Von Hippel-Lindaus syndrom er en sjelden, arvelig tilstand som gir forskjellige tumorer i ulike ved og organer. Forløp og symptomer kan variere ulikt fra person til person, og gjennom livet. Avhengig av beliggenhet til tumorene kan de føre til ulike kliniske uttrykk og smerter. Uforutsigbarheten ved denne diagnosen kan være en psykisk påkjenning (Haug, 2019).

Behandling av sykdommen kan være kirurgisk behandling og/eller annen oppfølging av ulike instanser innenfor medisin. Hva slags tilleggsvansker som kan forekomme avhenger av hvor tumorene befinner seg og/eller hvor mange det er (NHI, 2022).

### **Kildeliste**

ADHD Norge. (2021, 3 3). *Tilrettelegging for elever med ADHD i skolen*. Hentet fra ADHD Norge: <https://www.adhdnorge.no/artikkel/tilrettelegging-for-elever-med-adhd-i-skolen>

Downs syndrom Norge. (2023). *Veileder for inkluderende opplæring av elever med Downs syndrom*. Hentet fra <https://nnds.no/app/uploads/2023/08/Veileder-010823-1.pdf>

Dysleksi Norge. (u.d.). *Dyskalkuli*. Hentet fra Dysleksi Norge: <https://dysleksinorge.no/dyskalkuli/>

Dysleksi Norge. (u.d.). *Dysleksi*. Hentet fra Dysleksi Norge: <https://dysleksinorge.no/dysleksi/>

Gjerstad, L., & Faiz, K. W. (2023, 1 27). *epilepsi*. Hentet fra Store Medisinske Leksikon: <https://sml.snl.no/epilepsi>

Gusfre, K. S. (2017, 6 2). *Når maten tar kontroll*. Hentet fra Utdanningsforskning: <https://utdanningsforskning.no/artikler/2017/nar-maten-tar-kontroll/>

Haug, M. K. (2019, 10 18). *von Hippel-Lindaus syndrom*. Hentet fra Store medisinske leksikon: [https://sml.snl.no/von\\_Hippel-Lindaus\\_syndrom](https://sml.snl.no/von_Hippel-Lindaus_syndrom)

Helsedirektoratet. (2018, 11 22). *5. Om psykisk utviklingshemming*. Hentet fra Helsedirektoratet: <https://www.helsedirektoratet.no/rundskriv/steriliseringsloven-med-kommentarer/om-psykisk-utviklingshemming>

Helsedirektoratet. (2022, 9 30). *Behandling ved spiseforstyrrelser hos barn og unge*. Hentet fra Helsedirektoratet: <https://www.helsedirektoratet.no/nasjonale-forlop/spiseforstyrrelser-hos-barn-og-unge/behandling-og-oppfolging-spiseforstyrrelser-hos-barn-og-unge-pakkeforlop/behandling-ved-spiseforstyrrelser-hos-barn-og-unge>

Helsedirektoratet. (2022, 6 14). *Tvangslidelse (OCD)*. Hentet fra Helsenorge: <https://www.helsenorge.no/sykdom/psykiske-lidelser/angst/tvangslidelser/>

- Helsenorge. (2023, 7 3). *ADHD*. Hentet fra Helsenorge:  
<https://www.helsenorge.no/sykdom/utviklingsforstyrrelser/adhd/>
- Helsenorge. (2023, 8 11). *Autisme*. Hentet fra Helsenorge:  
<https://www.helsenorge.no/sykdom/utviklingsforstyrrelser/autisme/#symptomer-pa-autisme>
- Helsenorge. (u.d.). *Spiseforstyrrelser*. Hentet fra Helsenorge:  
<https://www.helsenorge.no/sykdom/psykiske-lidelser/spiseforstyrrelser/>
- Kildal, A. N. (2022, 12 12). *Patologisk kravunnvikelse (PDA) hos barn og ungdom*. Hentet fra Oslo Universitetssykehus.
- Malt, U., & Weidle, B. (2021, 8 19). *Aspergers syndrom*. Hentet fra Store Medisinske Leksikon: [https://sml.snl.no/Aspergers\\_syndrom](https://sml.snl.no/Aspergers_syndrom)
- Moen, H. B. (2022, 10 6). *spiseforstyrrelser*. Hentet fra Store medisinske leksikon: <https://sml.snl.no/spiseforstyrrelser>
- NHI. (2021, 12 23). *ADHD - en oversikt*. Hentet fra NHI: <https://nhi.no/sykdommer/psykisk-helse/adhd/adhd-oversikt/>
- NHI. (2021, 7 2). *Asperger syndrom*. Hentet fra NHI: <https://nhi.no/sykdommer/barn/autisme/asperger-syndrom/>
- NHI. (2021, 12 13). *Cerebral parese (CP)*. Hentet fra NHI: <https://nhi.no/sykdommer/barn/nervesystemet/cerebral-parese/>
- NHI. (2021, 4 9). *Fragilt X-syndrom*. Hentet fra NHI: <https://nhi.no/sykdommer/barn/arvelige-og-medfodte-tilstander/fragilt-x-syndrom/>
- NHI. (2022, 7 5). *Ataxia telangiectasia*. Hentet fra NHI: <https://nhi.no/sykdommer/sjeldne-tilstander/a/ataxia-telangiectasia/>
- NHI. (2022, 11 15). *Autismespekterforstyrrelse - en oversikt*. Hentet fra NHI: <https://nhi.no/sykdommer/barn/autisme/autisme-oversikt/>
- NHI. (2022, 1 4). *Tvangslidelse*. Hentet fra NHI: <https://nhi.no/sykdommer/psykisk-helse/diverse/tvangslidelse/?page=1>
- NHI. (2022, 7 18). *von Hippel-Lindaus syndrom*. Hentet fra NHI: <https://nhi.no/sykdommer/sjeldne-tilstander/v/von-hippel-lindaus-syndrom/>

- NHI. (2023, 9 19). *Dysmeli*. Hentet fra NHI: <https://nhi.no/sykdommer/sjeldne-tilstander/d/dysmeli/>
- NHI. (2023, 4 12). *Epilepsi hos barn og ungdom*. Hentet fra NHI: <https://nhi.no/sykdommer/barn/nervesystemet/epilepsi-hos-barn/?page=1>
- NHI. (u.d.). *Downs syndrom*. Hentet fra NHI: <https://nhi.no/sykdommer/barn/arvelige-og-medfodte-tilstander/down-syndrom/?page=4>
- NHI. (u.d.). *Psykisk utviklingshemning - mental retardasjon*. Hentet fra NHI: <https://nhi.no/sykdommer/barn/vekst-og-utvikling/psykisk-utviklingshemning/?page=3>
- Oslo Universitetssykehus. (2023, 1 31). *Autisme*. Hentet fra Oslo Universitetssykehus: <https://oslo-universitetssykehus.no/fag-og-forskning/nasjonale-og-regionale-tjenester/nyheter/autisme>
- Oslo universitetssykehus HF. (2022, 11 18). *Cerebral parese (CP) hos barn og ungdom*. Hentet fra Helsenorge: <https://www.helsenorge.no/sykdom/skader-og-sykdommer-i-hjernen/cerebral-parese-barn-og-ungdom/>
- Oslo universitetssykehus HF. (2023, 5 22). *Sjøgrens syndrom*. Hentet fra Helsenorge: <https://www.helsenorge.no/sykdom/muskel-og-skjelett/sjogren-syndrom/>
- Oslo Universitetssykehus HF. (2023, 5 15). *Utviklingshemning hos barn og unge*. Hentet fra Helsenorge: <https://www.helsenorge.no/sykdom/skader-og-sykdommer-i-hjernen/utviklingshemning-hos-barn-og-unge/>
- Palm, Ø. (2019, 9 6). *Sjøgrens syndrom*. Hentet fra Store Medisinske Leksikon: [https://sml.snl.no/Sj%C3%B8grens\\_syndrom](https://sml.snl.no/Sj%C3%B8grens_syndrom)
- Sanne, B., & Flaten, K. (2012, 11 2). *Pedagogiske tiltak for barn med ADHD*. Hentet fra Utdanningsforskning: <https://utdanningsforskning.no/artikler/2012/pedagogiske-tiltak-for-barn-med-adhd2/>
- Statped. (2022, 4 27). *Asperger syndrom: Håndbok - Informasjon og tips til lærere i grunnskolen*. Hentet fra Statped: <https://www.statped.no/laringsressurser/sammensatte-larevansker/asperger-syndrom-handbok---informasjon-og-tips-til-larere-i-grunnskolen/>



Utdanningsdirektoratet. (2022, 10 25). *Autisme*. Hentet fra Udir: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/spesialpedagogikk/spesialpedagogiske-fagomrader/autisme/#a186423>

Utdanningsdirektoratet. (2022, 9 23). *Lese- og skrivevansker*. Hentet fra udir: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/spesialpedagogikk/spesialpedagogiske-fagomrader/lese-og-skrivevansker/#a179517>

## 9. Vedlegg B (Presentasjon over ulike barnebøker)

I dette vedlegget presenteres en oversikt over ulike barnebøker som har blitt brukt som inspirasjon til utforming av produktet og hvordan

Bok	Type bok	Utforming (Illustrasjoner og tekst sett sammen)	Vurderinger
Snill Dahle, G. (2002).	Bildebok	Enkle illustrasjoner som har noen detaljer. Heldekkende bakgrunn på bildene. Teksten er satt i en egen kolonne på venstre side, med lys bakgrunn. Teksten dekker store deler av den tildelte kolonnen på hver parside.	Selv om illustrasjonene er enkle, beskriver de situasjonen som teksten tar for seg. Jeg liker godt den tildelte kolonnen for tekst, da dette fremstår som ryddig.
Vente på tur Palm, L. (2011).	Bildebok	Enkle illustrasjoner med få detaljer. Illustrasjonene dekker hele sidene. Teksten er satt inn på steder der bakgrunnen er ensfarget uten å dekke større detaljer på bildene. Det er 2-4 setninger per side.	Når illustrasjonene dekker hele sider, kan teksten bli rotete og vanskelig å se. Det er for lite tekst på hver side i forhold til det jeg har tenkt til min oppgave.
Hvit Flemmen, S.H. (2020).	Bildebok	Boken inneholder illustrasjoner med og uten detaljer. Illustrasjonene er en blanding av heldekkende av sider og flere små klipp som sammen dekker sidene. Teksten er flettet innimellom illustrasjonene. Det er av og til lite kontrast slik at teksten kan bli vanskelig å se.	Illustrasjonene beskriver teksten og gir liv til fortellingen på en god måte. Jeg ønsker at teksten i mitt produkt skal være mer synlig og ha sterkere kontrast enn det som gjøres i denne boken.
Hvorfor det? Nyhus, K.D. (2021)	Bildebok	Enkle illustrasjoner med få svake detaljer. Illustrasjonene dekker hele sider. Teksten er	Illustrasjonene er enkle, men morsomme slik at man likevel ender opp

		satt inn på steder der bakgrunnen er ensfarget uten å dekke større detaljer på bildene. Teksten er i ulik farge og har sterk kontrast som gjør den lettere å se.	med å se på de. Jeg liker at boka har store kontraster som fremmer tekst og deler av illustrasjonene. Kontrastene er likevel ikke overstimulerende.
Snørrosaurus Hule, H. (2016).	Barnebok	Boken inneholder detaljrike illustrasjoner. Illustrasjonene varierer plassering. Enkelte illustrasjoner er satt ved siden av teksten og er små utklipp av det som virker som et større bilde. Andre illustrasjoner dekker en hel side. Det er jevnt fordelt med illustrasjoner gjennom boken. Teksten flettes rundt illustrasjonene og det varierer hvor mye tekst det er per side.	Det er inspirerende å se hvordan boken bruker små illustrasjoner som fremstår som små utklipp av et større bilde. Jeg liker godt hvordan disse små illustrasjonene er plassert ved siden av teksten, eller tar opp halve sider. Alle illustrasjonene er i svarthvitt, noe jeg selv ikke ønsker i mitt produkt.
Dustedagboka 6 Russell, R.R. (2014).	«Tegneserie»	Boken er skrevet i en dagbokformat og har flere sider med kun tekst. Illustrasjonene i boka er en blanding av små utklipp ved siden av teksten og større illustrasjoner som dekker mer av sidene. Alle bildene er i svarthvitt. Illustrasjonene er veldig tegneserieaktig og har flere detaljer til tross for de små utklippene.	Boken fletter godt sammen illustrasjoner og tekst. I mitt produkt ønsker jeg likevel å ha illustrasjoner på hver side, men jeg finner inspirasjon fra hvordan illustrasjonene brukes i teksten på ulike måter.