



VIKING-GÅRDEN

- en storyline om vikinger med matematikk som regifag
av Merethe Fagernæs



De siste årene har det vist seg at interessen for matematikkfaget er synkende og kompetansen dårligere. En undersøkelse fra Norsk matematikkråd (2001) viser dramatiske brister i elementære matematikkferdigheter og kunnskaper hos store studentgrupper. Undersøkelsen er den største som er gjennomført i Norge på dette nivået. Anne Rasch-Halvorsen og Håvard Johnsbråten ved Høgskolen i Telemark har utarbeidet undersøkelsen. De mener det gir grunn til uro når studenter som begynner på de mest matematikkrevende kursene ved universiteter og høyskoler ikke har kontroll på grunnskolepensum. Professor i matematikk og leder i Norsk matematikkråd Johan Aarnes uttaler i forbindelse med undersøkelsen at matematikkfaget i norsk skole befinner seg i en alvorlig krise (Sivilingeniøren april 2001).

En rekke organisasjoner har begynt å stille seg spørsmålet; Hva kan vi gjøre for å bedre de resultatene som oppnås og øke interessen for faget? Også det private næringslivet med organisasjoner som Næringslivets Hovedorganisasjon og Byggenæringens Landsforening har engasjert seg sterkt i å øke rekrutteringen til yrker som krever matematikk kunnskaper. Norske Sivilingeniørers Forening tok høsten 1998 initiativet til matematikkrommet på Hovinhøgda skole. Matematikkrommet ble åpnet høsten 2000. Ansvarlig for dette matematikkrommet på barnetrinnet var Annie Selle (for mer informasjon les om prosjektet på www.lamis.no). Dette har vekt oppsikt, og flere skoler over hele landet etablerer nå egne matematikkrom. Man ser at det er viktig å satse på begynneropplæringen. Det er her grunnlaget for matematikkforståelse legges.

I storylinen "Vikinggården og Gamlegata" har jeg brukt Percolo Lafteklosser til å lage miljøet (for mer informasjon se www.percolo.no). Lafteklossene har gitt mange muligheter til å lage gode problemløsningsoppgaver i matematikk. Utprøvingen av opplegget viste at elevene ble veldig engasjerte og motiverte i læringsprosessen. Matematikken ble satt inn i en meningsfylt sammenheng hvor problemene var knyttet til en fiktiv verden som de har vært med på å skape. De åpne spørsmålene, nøkkelspørsmålene, oppfordret til å tenke kreativt og selvstendig. Dette gir igjen selvtillit og tro på egne løsninger. Storyline legger stor vekt på språkets betydning for læring. Ved å få bruke eget daligspråk i oversettelsen til matematikkens formalbegreper øker mulighetene for å få en god matematikkforståelse.

Disse heftene om "Vikinggården og Gamlegata" er ment som en innføring i storylinemetoden. Regifaget er matematikk, og jeg viser til eksempler som er prøvd ut i en 4. klasse.





I heftene gir jeg en generell beskrivelse av metoden. Her skriver jeg kort om storylinemetodens historikk og læringssyn. Deretter ser jeg på storyline i lys av matematikk og L97. Her kommer jeg inn på storyline sett i forhold til matematikkfagets plass i skolen og arbeidsmåter i faget. Videre skriver jeg om hvordan vi kan legge til rette for matematisk problemløsning i en storyline og knytter det opp mot litteratur om matematikk. I det neste punktet går jeg gjennom storylineforløpet punkt for punkt og knytter erfaringer og kommentarer fra 4. klasse til disse. Til slutt kommer forslag til matematikkfokus på ulike klassetrinn og beskrivelser av det metodiske opplegget.

Storylinen om Vikinggården er gjennomført i **4. klasse på Presterød skole** i Tønsberg. I den anledning vil jeg få takke elevene for et utrolig engasjement. Det var noen spennende uker hvor tiden gikk altfor fort. Spesielt vil jeg takke klassestyrer **Anne-Brith Hansen** for hennes evne til å se matematikkens muligheter i storylineforløpet.

En stor takk rettes også til Arvid Undebakke i Percolo as og Knut Moen i Byggenæringens Landsforening som har gjort dette prosjektet mulig. Til slutt vil jeg takke Knut Rune Olsen på Høgskolen i Vestfold for gode innspill i slutfasen.

Merethe Fagenæs (f. 1961) er adjunkt i barneskolen og arbeider for tiden blant annet med kurs i storyline ved Høgskolen i Vestfold.

Hun er prosjektleder for å bygge opp et matematikkrom på Presterød skole og har de siste årene vært spesielt opptatt av hvordan vi kan tilrettelegge matematikkundervisningen for å øke elevenes forståelse.



—● Kort historikk

Storylinemetoden - "den skotske metoden" - ble utviklet i Skottland av Steve Bell og Fred Rendell i forbindelse med at Skottland fikk ny læreplan i 1965, som la opp til en større grad av tverrfaglighet. Etter mye prøving og feiling kom de fram til en felles modell som de kalte Storyline. Her i Norge har Liv Torunn Eik redigert boka "Storyline – en tverrfaglig tilnærming til aktiv læring" hvor en rekke forfattere ser på metoden ut fra læringssyn og målene i vår læreplan. Den danske "Storylinebogen- En håndbog for undervisere" av Cecilie Falkenberg & Erik Håkonsen gir også en grundig redegjørelse av metodens faglige forankring. Den er delt inn i tre kapitler; generelt om storylinemetoden, storyline sett i fagdidaktiske perspektiver og storylinemetodens status og fremtid.

En rekke land bruker i dag storyline. I 1985 ble det opprettet en ny organisasjon kalt European Assosiation for Educational Design (EED). Det er et diskusjonsforum hvor man arbeider med å videreutvikle metoden. Høsten 2000 var det Internasjonal Storylinekonferanse i Danmark. Der var det 22 deltakerland og nærmere 400 deltagere. Her ble det holdt foredrag og workshops og erfaringer ble utvekslet. Våren 2001 ble det gjennomført et nordisk prosjekt for barnetrinnet, hvor Danmark, Sverige, Finland, Island, Litauen og Norge var med. Alle landene hadde en storyline om troll hvor de så på likheter/ulikheter og på de demokratiske prosessene i metoden. Våren 2002 fortsatte prosjektet på ungdomstrinnet, hvor de laget en reise med båt mellom landene som var med. Bilder og informasjon om prosjektet finnes på internett.

Adressen er [http:// www.acskive.dk/storyline/](http://www.acskive.dk/storyline/). På denne adressen er det også linker til annet stoff om metoden.

—● Hva er storyline?

Storyline er et tematisk og problemorientert undervisningsforløp. Det karakteristiske ved metoden er at den ikke kretser om et sentralt emne, men utvikler seg som en fortelling. Fortellingen går som en rød tråd gjennom hele forløpet og binder undervisningen sammen til en helhet. Det bygges opp et miljø

som befolkes med personer som passer inn i miljøet. Etter hvert får elevene ulike problemstillinger de skal løse. Disse er knyttet til miljøet og personene de har vært med på å skape, og fører til at elevene blir motiverte og engasjerte i læreprosessen. De lærer i en opplevelsespreget "setting" ved å oppdage, utforske, reflektere, samtale og handle. Det blir lagt stor vekt på at elevenes egen kreative og argumenterende tenkning er verdifull.





—● Læringssyn

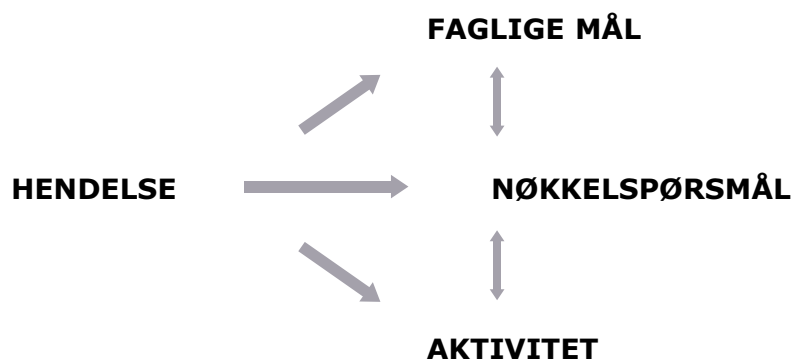
Det grunnleggende, basisen, i storylines læringssyn er at mennesket er nysgjerrig og vitebegjærlig. Teoretikere som knyttes til metoden, er John Dewey som er opptatt av at læring skjer gjennom handling og tenkning, Vygotsky som er opptatt av språkets betydning for læring og Jean Piaget som ser på læring som en konstruksjon. Likhetene mellom **Deweys, Vygotskys og Piagets** tenkning danner grunnlaget for det pedagogiske budskap om storylinemetodens kvaliteter. **Disse erkjennelsesteorier fremhever *virksomhet, aktivitet og arbeide* som vesentlige forutsetninger for læring.**

(Falkenberg/ Håkonsen 2000)

—● Nøkkelspørsmål

Storylinemetoden legger vekt på å øve opp elevenes evne til å løse og takle ulike problemformuleringer. Dette gjøres ved å stille åpne spørsmål, såkalte **nøkkelspørsmål**. Nøkkelspørsmålene skal sette i gang en arbeidsprosess som utfordrer til undersøkelser, undring, forklaring, problemløsningsforsøk, refleksjon, vurdering, å ta stilling til osv. Spørsmålet starter med **hva, hvordan eller hvorfor** og gjøres åpne ved å tilføye **"tror du"** eller **"forestiller du deg"**.

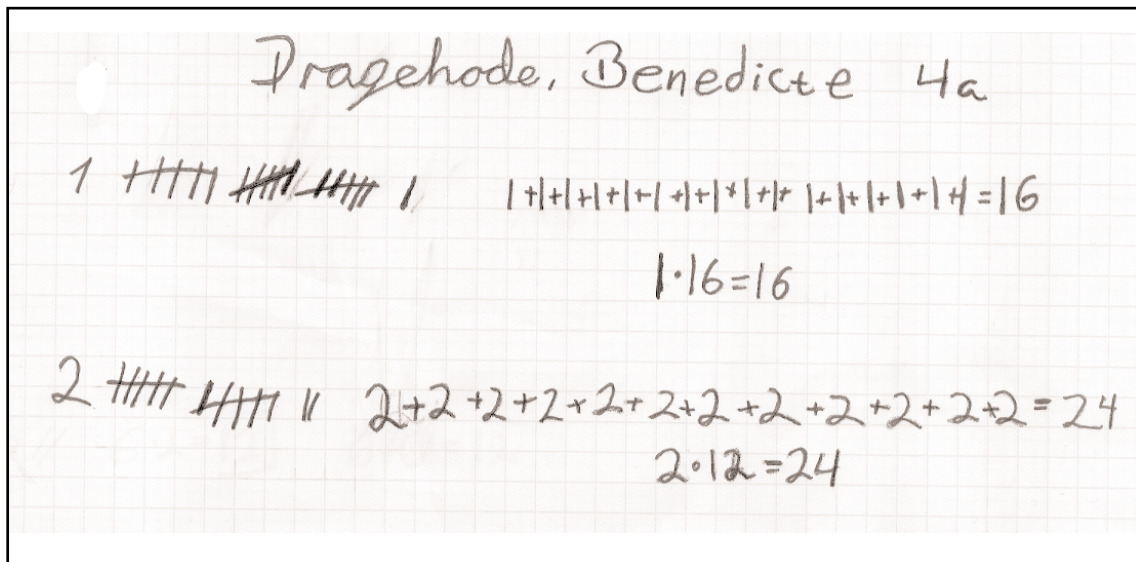
Nøkkelspørsmålene skal sørge for at fortellingen utvikler seg og at det blir en sammenheng i forløpet. De skal også få elevene i gang med den aktiviteten vi har planlagt og skal være et bindeledd mellom faglige mål og aktiviteten. Det er vanlig å presentere nøkkelspørsmålet i en historie, et brev, en dramatisering eller lignende.



På et nøkkelspørsmål kan alle komme med et kvalifisert svar. Det forventes at man kommer med sitt forslag, sin forestilling, sin forståelse osv. Et eksempel på dette er en matematikkoppgave som ble gitt til en 3. klasse som hadde en storyline om troll. Det var et lite troll som gjerne ville finne ut hvor mange hoder de hadde til sammen i familien. De var fem troll i familien, og de hadde tre hoder hver. Nøkkelspørsmålet til klassen var: **Hvordan tror du han kan finne ut hvor mange hoder trolla i familien hadde til sammen?** Elevene fikk utdelt papir og blyant og gikk så i gang med å løse oppgaven. De kunne tegne, skrive eller regne for å finne løsningen. Læreren gikk som vanlig rundt og snakket med elevene, støttet og utfordret. Etterpå presenterte de forslagene sine for hverandre. Eksempler på forslag var: "Han kan sette en strek for hvert hode", "han kan tegne hodene", "han kan telle tre på hver finger", "han kan skrive



3+3+3+3+3", "han kan skrive 3 ganger 5 (med gangetegn)". Her har man en fin anledning til å få til en samtale om at det er mange måter å komme frem til et svar på. Vi fikk også en god dialog om hva multiplikasjon egentlig handler om, og vi kunne snakke om hva gangetegnet betyr. Elevene fikk bruke sitt eget språk til å oversette matematikkspråket som for dem er et fremmedspråk. De hadde løst et problem som er satt inn i en fiktiv verden som de var engasjert i. Det gjorde dem motiverte til å løse problemet.



—● Storyline og matematikk

Jeg vil under dette punktet se på hvordan storyline passer inn i læreplanen i forhold til matematikkfagets plass i skolen og arbeidsmåter i faget. Dette for å vise at det er forsvarlig å bruke storyline som metode i matematikkundervisningen.

—● Storyline og L-97

Matematikkfagets plass i skolen

"Utvikling av matematikk bygger på menneskets trang til utforskning, strukturering og oversikt." (L97 s.153)

Storyline gir elevene gode muligheter til å utforske, strukturere og få oversikt. Ved å delta i et storylineforløp må elevene selv være aktive i læringsprosessen. Forløpet er lagt opp slik at de får problemstillinger de må utforske og finne løsninger på. Arbeidet fører fram til et produkt og elevene får hjelp til å strukturere materialet ved at løsninger blir hengt opp på veggen eller skrevet ned i bøker el. Når storylinen avsluttes er mye av elevenes arbeid utstilt på veggen og/eller som tredimensjonale framstillinger. De har også ofte laget bøker og andre produkter som blir satt fram. Det gir elevene god oversikt over eget og andres arbeid.



"Resonnement, fantasi, og opplevelser er viktige elementer i faget. Skolefaget matematikk skal søke å gjenspeile denne bredden og denne utviklingen" (L97 s. 153)

Storyline er et handlingsforløp som er bygd opp rundt en fortelling. Elevene får hele tiden bruke sin fantasi til å påvirke innholdet i fortellingen som går som en rød tråd gjennom alle aktiviteter. Opplevelser underveis er også med på å påvirke handlingen.

Det blir lagt opp til at elevene skal lære ved å oppdage, reflektere og handle ut fra sine refleksjoner. Dermed blir de oppfordret til å bruke resonnement i sin læringsprosess.

"Gjennom eksperimentering, opplevelse, undring og refleksjon vil faget kunne bidra til å utvikle elevenes nysgjerrighet og trang til utforskning. Det er viktig at elevene opplever læring i matematikk som en prosess" (L97 s.153)

Storylinemetoden tar utgangspunkt i at elevene selv skal være aktive i læringsprosessen. Det vil hele tiden bli stilt åpne spørsmål, såkalte nøkkelspørsmål, som driver fortellingen videre. Her blir det lagt opp til refleksjon og undring som skal vekke nysgjerrigheten deres. Ofte kommer nøkkelspørsmålene etter at elevene har hatt en opplevelse f.eks ved at en lærer dramatiserer en situasjon. Refleksjonene og undringen skal føre til at elevene får lyst til forske og finne løsninger på problemene de blir stilt overfor. Dette er noe av hemmeligheten ved storylinemetoden. Den skal inspirere elevene til å få lyst til å eksperimentere og utforske. Nøkkelspørsmålene skal pirre elevenes nysgjerrighet og trang til utforskning. Ved at alt er bundet sammen i en historie som de

engasjerer seg i, vil de oppleve matematikken som en del av hele storylineprosessen.

"Positive holdninger til matematikk er en viktig forutsetning for læring i faget" (L97 s.154)

Storyline gir elevene muligheten til å møte matematikken i en fortelling som de identifiserer seg med. På den måten får de et spennende møte med matematikken som påvirker deres holdninger på en positiv måte. De får også muligheten til å løse problemer ut fra egne forutsetninger. Det blir lagt opp til at elevenes forslag til løsninger skal møtes på en positiv

måte. De skal få anerkjennelse for sine tanker og få erfare at det finnes flere måter å komme fram til samme løsning på et problem.

"Fortrolighet med matematikkens språk og symboler og en god begrepsforståelse er viktig for videre læring av matematikk" (L97 s. 154)





Storyline gir elevene mulighet til å bruke sitt eget språk i oversettelsen til matematikkspråket. På den måten kan de tilnærme seg fremmedspråket matematikk på en positiv måte. Ved å jobbe med matematikkens språk og symboler i en storyline vil elevene få mulighet til å utvikle en god begrepsforståelse. Dette gjøres ved at symboler og matematikkens språk blir integrert i fortellingen på en naturlig måte. Det vil være muligheter for å både snakke, tegne, skrive og regne matematikk.

—● Arbeidsmåter i faget

"Opplæringen må ta hensyn til de enkelte elevers forutsetninger slik at de får oppgaver som de opplever som meningsfulle, og som de har muligheter for å mestre" (L97 s. 154)

Storyline gir elevene mulighet til å handle ut fra sine egne forutsetninger. Her er det mange muligheter til å komme fram til en løsning. Elevene blir oppmuntret til å reflektere og handle ut fra sitt eget ståsted. Ved å ha en identitet i fortellingen vil de oppleve oppgavene som meningsfylte. De har gode muligheter til føle at de mestrer oppgavene.

"Elevenes erfaringer, deres tidligere kunnskaper og de oppgaver de stilles overfor blir vesentlige elementer i læringsprosessen" (L97 s. 155)

Storyline er en prosess hvor elevene gjør mange erfaringer. Erfaringene kan de knytte opp mot tidligere kunnskaper. Det vil motivere dem til å løse de oppgavene de stilles overfor. Dermed blir storyline en metode som åpner muligheten for å få til at elevenes erfaringer, tidligere kunnskaper og de oppgaver de stilles overfor blir vesentlige elementer i læringsprosessen.

"På småskoletrinnet spiller elevenes egne erfaringer og opplevelser en spesielt viktig rolle" (L97 s. 155)

Storyline vil gi elevene mange erfaringer og opplevelser som de vil ta med seg når de skal løse oppgaver.

—● Hvordan legge til rette for matematisk problemløsning i en storyline?

Ved å ta for meg noen av de generelle målene i L 97 har jeg prøvd å vise hvordan disse passer inn i storylinemetoden. Læreplanen og nyere litteratur er opptatt av at matematikken må settes inn i en meningsfylt sammenheng og knyttes til det som engasjerer elevene. Geir Botten (Botten 99) er opptatt av nettopp dette. Han har gjort en rekke forsøk på elever i videregående skole og blant lærerskolestudenter. Han viser til eksempler hvor elever/studenter viser manglende forståelse og ureflekterte holdninger til matematikkoppgaver som blir presentert uten tekst. Så fort de blir satt inn i en sammenheng og får tekst knyttet til, blir oppgavene mer meningsfylte. I sine undersøkelser mener han å se at for mange fører den tradisjonelle skole-matematikken til en traumatisk blokkering. Han mener at det er en viktig oppgave å få forandret matematikkfaget slik at gapet mellom matematikken i skolen og livet utenfor ikke blir så stort.



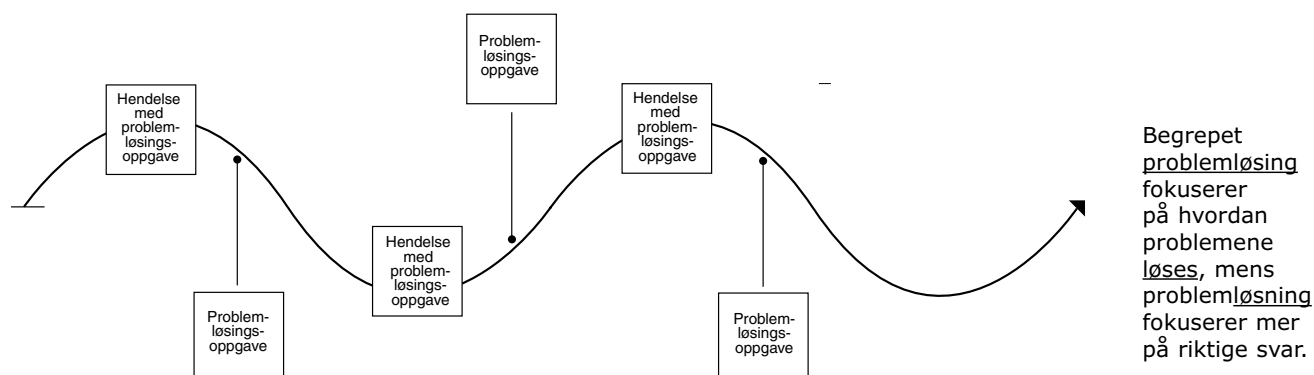
I en storyline har man mulighet til å lage oppgaver som er satt inn i en sammenheng som motiverer og engasjerer elevene. Da blir oppgavene også mer meningsfulle. Olga Herbjønsen er i sin bok "Rom, form og tall" (1998) inne på betydningen av å knytte norsk og matematikk sammen. Hun sier at: *"Matematikken har like mye behov for en god begrepsutvikling rent språklig som for de mulighetene litterære tekster gir for tallaktiviteter. Først og fremst har vi behov for å sette arbeidet inn i en kontekst eller fortellende ramme som kan fange interesse og gi assosiasjoner som setter tankene i sving"* (s.148). I en storyline har man mulighet til å lage problemløsningsoppgaver som er satt inn i en kontekst som engasjerer og motiverer elevene. Oppgavene blir også mer meningsfulle når de er en del av fortellingen, den røde tråden, som storylineforløpet ivaretar. Bøkene til Botten og Herbjørnsen gir mange ideer og innspill som kan inspirere til problemløsningsoppgaver i en storyline.

Når man planlegger et storylineforløp har man mulighet til å lage hendelser/overraskelser som legger opp til matematisk problemløsning. Ved hjelp av nøkkelspørsmålet presenteres det problemet vi vil elevene skal løse. Det blir lagt vekt på at det er mange måter å komme frem til en løsning på, og at elevenes kreative og argumenterende tenkning verdsettes.

Et storylinemiljø, den fiktive verden vi har laget, er et godt utgangspunkt for matematikkoppgaver. Dette miljøet kan brukes på ulike måter. Det er mye praktisk matematikk knyttet til å lage miljø og personer. Utfordringen er å bruke miljøet til å lage problemløsningsoppgaver som inngår som en naturlig del av forløpet. Da må man, slik jeg var inne på under punktet med nøkkelspørsmål:

- Finne hvilke faglige læringsmål man vil arbeide mot
- Lage en hendelse/ historie
- Formulere et nøkkelspørsmål som fører til en aktivitet
- Bestemme om aktiviteten skal være individuell, i par eller i gruppe

Miljøet kan også brukes til oppgaver som ikke er en del av forløpet. Oppgaven blir ikke presentert som en historie/overraskelse med påfølgende nøkkelspørsmål, men er likevel en oppgave som er relatert til storylinen/miljøet elevene er engasjerte i. Eksempler på dette kan være når de lager egne tekstoppgaver, lager kart over miljøet, beregner areal av husa osv uten at det er en del av fortellingen – "den røde tråd". Det finnes med andre ord to former for matematikkoppgaver som knyttes til storylinemiljøet; oppgaver som inngår som en del av fortellingen og den røde tråd, og oppgaver som ligger på utsiden. Jeg har forsøkt å vise hva jeg mener med dette i denne modellen:





Ann Ahlberg gir i boka "*Barn og matematikk*" (Cappelen akademisk Forlag 1996) et innblikk i hvordan elevene i småskolen opplever og forstår matematisk problemløsning. Hun viser bl.a. til hvordan tegninger og fortellinger kan gi en ny dimensjon til matematikken.

Bak i boka "*Barn og matematikk*" er det flere historier om Per og Lena. Det er problemløsningsoppgaver som avsluttes med åpne spørsmål, som gir elevene mulighet til utforske, reflektere og handle ut fra sitt ståsted. De får også mulighet til å argumentere for sin tenkning og bruke ulike verktøy i problemløsningsprosessen.

Ahlberg hevder at:

- Barna i undervisningen i større utstrekning skal gis muligheten til å uttrykke et probleminnhold i bilder og skape egne symboler
- Barna skal ha muligheten til å:
 - **skrive** for å løse problemer
 - **tegne** for å løse problemer
 - **snakke** for å løse problemer
 - **regne** for å løse problemer
- Det er viktig å gjøre elevenes forståelse synlig i undervisningen
- Problemløsning er en relasjon mellom barnet og problemet

Ahlbergs måte å bygge opp problemløsningsoppgaver egner seg godt til å lage hendelser i storylineforløpet som legger opp til matematisk problemløsning. Her kan man velge form og vanskelighetsgrad ut fra klassetrinn og storyline. Det kan være lurt å prøve ut Ahlbergs fortellinger/ oppgaver før man starter med å lage sine egne. Denne måten å lage oppgaver på egner seg også godt i perioder hvor man ikke holder på med storyline.

Marit Johnsen Høines har skrevet "*Begynneropplæringen*", som første gang ble utgitt i 1987. I følge Høines er problemløsning at elevene får en oppgave som de skal finne ut av uten at de har fått noen metode eller oppskrift (algoritme) til løsning. Hun sier at problemløsning er like mye å finne en måte å løse problemet på som å løse det, og at elevene skal gjøre matematikken til sin. De skal tenke gjennom den, argumentere ved hjelp av den og bli sterke gjennom den (Høines 1987). Ved å flette oppgaver inn i en sammenheng som engasjerer elevene, vil de bli motiverte til å løse problemene de blir stilt overfor. Storyline gir muligheter for dette.

Høines har i sitt arbeid vært opptatt av bruk av symboler. Hun anbefaler at de voksne gjør seg kjent med det språket barna allerede sitter inne med. Barna må få bruke sitt eget språk og etter hvert utvikle nye språk ved at man bygger på det barna kan, og prøver å videreutvikle dette. Barna har flere uttrykksmåter, bl.a. fingertelling, tegning og deres muntlige språk. Høines er opptatt av at læreren er bevisst sin språkbruk, og hun mener at rammene for barnas språkbruk i stor grad bestemmes av læreren. Når vi i en storyline presenterer en problemløsningsoppgave (historie, dramatisering eller lignende) som avsluttes med et nøkkelspørsmål, får elevene mulighet til å velge den uttrykksmåten som er



naturlig for dem. De ulike måtene å komme frem til en løsning på er et godt utgangspunkt for samtaler hvor man bygger på det elevene kan og videreutvikler dette.

I Høines utviklingsarbeid arbeidet barna med tallbegrepene gjennom tegning som uttrykksform. Dette språket trenger ingen oversettelse og står i direkte kontakt med begrepsinnholdet. I følge Vygotsky er det da et språk av 1. orden. Det trenger ingen oversettelse. Tegning vil for de fleste barn fungere som språk av 1. orden mener Høines. I følge Vygotsky vil alle nye språk fungere som språk av 2. orden. Dette er språk som må oversettes, og som forutsetter språk av 1. orden. Matematikk er et språk av 2. orden som trenger oversettelse. I følge Høines kan tegning fungere som oversettelsesledd, et bindeledd mellom de kunnskapene barna allerede har og de kunnskapene som vi ønsker at de skal tilegne seg. Storylinemetoden bygger på Vygotskys oppfattelse av språkets betydning for læring. I en storyline må elevene legge frem for de andre i klassen det de har kommet frem til individuelt eller i gruppe. De må bruke språket og argumentere for sin tenkning. Denne formen egner seg godt til presentasjon av problemløsningsoppgaver i matematikk.



I dette avsnittet har jeg forsøkt å vise hvordan Botten, Herbjørnsen, Ahlberg og Høines viser til at det er viktig å sette matematikken inn i en sammenheng for at den skal bli meningsfull. Dette er noe Læreplanen også legger stor vekt på. Min erfaring er at elevene blir motiverte til å løse problemløsningsoppgaver når de er en naturlig del av et storylineforløp.



VIKINGGÅRDEN

Hvordan planlegge og gjennomføre denne storylinen?

—● Percolo Lafteklosser

I denne storylinen blir Percolo Lafteklosser brukt til å bygge opp et vikingmiljø. Her ligger det mange muligheter til å oppnå faglige mål fra læreplanen. Elevene i 4. klasse, hvor denne storylinen ble til, fikk problemløsningsoppgaver hvor de måtte arbeide med:

- Måling og måle-redskaper
- Desimaltall i enkle sammenhenger
- Målestokk
- Tyngdepunkt og vektstangprinsippet
- Multiplikasjon som gjentatt addisjon
- Areal



Vi erfarte at de gikk i gang med å løse oppgavene med engasjement og iver. For dem var dette meningsfylte oppgaver som de var motiverte til å løse.

Percolo Lafteklosser, www.percolo.no, er en ny type treleke som kombinerer barns lek og oppfinnertrang med gamle norske byggetradisjoner. Percolo lages i miljøvennlig, ubehandlet tre. Hver laftekloss har små hakk som "låser" den neste klossen fast. Med Percolo Lafteklosser kan man bygge alt fra helikopter, stabbur, borg, fort til kamel og mye, mye mer. De ulike lengdene på klossene gir store variasjonsmuligheter i byggeprosessen. Bare fantasien setter grenser for hva det går an å bygge.

Percolo Lafteklosser består av klosser med ett til seks hakk. De ulike lengdene går matematisk opp i hverandre og barnet opplever fysisk at f.eks. to lafteklosser med tre hakk er det samme som en laftekloss med seks hakk. Matematikk blir på denne måten erfart på et fysisk plan og ikke bare teoretisk. Dette åpner opp for barnets forståelse av matematikk.

Lafteklossene er meget fleksible og krever ikke en spesiell løsning. Ved bygging må barna selv improvisere for å finne sin egen måte å løse oppgaven på. Se modell om den "røde tråd" s. 10. I denne storylinen skjedde dette ved bygging av tak på vikinghusa. Noen brukte lafteklossene mens andre valgte å bruke pappkartong som de selv fargela.



—● **Forberedelser til Storylinen**

Det er viktig å gjøre klasserommet klart til å ta i mot storylinen. Vegger bør ryddes for andre tegninger, og man bør tenke gjennom hvordan klasserommet møbleres. Det må være plass til at elevene og lærerne kan presentere hus, personer, dramatiseringer osv. i nær tilknytning til miljøet. Tenk også på hvor formingsmaterialet evt. klosser skal stå, slik at det er lett tilgjengelig og lett å holde orden. Før storylinen starter har man planlagt om miljøet skal lages to- eller tredimensjonalt. Hva slag formingsmateriale som skal brukes, må være klart.

Hvor mye tid som skal brukes, må bestemmes. På mine kurs bruker jeg å anbefale ca. 3 dager pr. uke i 5 – 6 uker. Jeg synes det kan være greit å ha noen dager i uka hvor vi jobber med andre ting. Se på kalenderen slik at storylineforløpet for eksempel avsluttes opp mot en ferie. Sørg for at det er i en periode hvor det ikke er for mye forberedelser til andre høytider/ arrangementer. Det er viktig å få tid å ro til å få storylinen til å "leve".

Det må settes av tid til samarbeid og evt. evaluering dersom det er flere lærere som deltar i storylineforløpet.

Litteratur og evt. adresser på internett må finnes frem og gjøres tilgjengelig for elevene etter at de har kommet med sine forestillinger på de ulike nøkkelspørsmålene.

Fred Rendell har satt opp syv kriterier som storylinemetoden er basert på. Disse er beskrevet i flere bøker (se for eksempel Eik (red.) 1999). Jeg vil fokusere på Rendells andre punkt som sier at undervisningen må skape et handlingsforløp som elevene kan følge. Jeg vil bruke storylinen "Vikinggården" som eksempel på hvordan dette kan gjøres. Se forløpsskjema s.xx.

Det er mange måter å starte en storyline på. Det kan gjøres med en historie, et dukketeater, et rollespill, en gjenstand, ved å skape en stemning osv. Innledningen skal føre til et nøkkelspørsmål som fastsetter tid og sted. I storylinen om "Vikinggården" hadde vi invitert museumspedagogen på Vestfold Fylkesmuseum til å innlede storylinen ved å ha med seg noen gjenstander fra vikingtiden. Vi ville spørre: "Hva tror dere dette er? Hvem tror dere har brukt dette?" Samme dag som vi skulle starte var museumspedagogen syk, og vi improviserte med en kort innledning som vist under.

—● **Fastsette tid og sted**

Vi tenker oss at vi er på Oseberghaugen. Det er vikingtid, og vi ser utover landskapet. Ikke langt unna ligger Vikinggården.

Nøkkelspørsmålet blir

- **Hvordan tror du det så ut der vikingene bodde?**
- **Hva tror dere vikingene bodde i?**

(Se forløpsskjema s.xx)

Elevene kom først med sine forestillinger om hvordan de trodde det så ut der vikingene bodde, og hva de trodde vikingene bodde i. Deretter sjekket de sine forestillinger med det de fant i tilgjengelig litteratur. De presenterte noe av det de hadde funnet for hverandre, og vi skrev ned hvilke hus vi ville ha med på gården. Det ble bestemt at vi skulle lage et langhus, et stabbur, en smie, en løe og en hov. Vi spurte elevene om hvordan vi skulle fordele husa, og en av elevene foreslo at gr.1 fikk første huset, gr. 2 andre osv. Det var det ingen protester mot.



• Hvilke mål tror dere husa må ha for å få plass på bordet?

Elevene fikk beskjed om å gå til gruppene sine å finne ut hvor stort huset deres skulle være. De brukte Percolo Lafteklosser til å lage den nederste omkretsen slik at vi kunne sammenligne størrelsen på husa med hverandre. Når de hadde funnet omkretsen, satte vi alle forslagene på et stort bord (to store bord + en pult), og bestemte hvordan husa skulle stå i forhold til hverandre. Så tegnet vi omrisset av husa over på ark og la det på bordet. Vi brukte mørkt stoff (grått, brunt el.sort) på bordet for at husa skulle komme godt frem. Neste trinn var å bygge hus med Percolo Lafteklosser. Elevene som skulle lage langhuset, sto og bygde det opp på det store bordet. Resten av gruppene tok med seg lafte-klossene på gruppa og bygde der.

Når husa var ferdig bygd, fikk vi besøk av Arvid Undebakke som har utviklet Percolo Lafteklosser. Vi hadde oppdaget at vikinghusa ikke hadde vinduer. Alle gruppene hadde laget vinduer så vi spurte dem hva de syntes vi skulle gjøre. Det var enighet om at de skulle ta av deler av husa slik at de fikk rettet opp feilen. I den prosessen var det flere grupper som oppdaget svake bygningsmessige konstruksjoner og som valgte å bygge store deler av huset på nytt.



NB! Vi så at en elev som ikke hadde fått komme helt til i den første byggefasen, nå fikk være med i planlegging og bygging. Han fikk litt støtte av en voksen på sine forslag og kunne imponere de andre med begreper som takstoler og "stive opp". Han hadde en far som var snekker og hadde mye å bidra med. Han sa etterpå: "Det har vært kjempegøy å bygge, jeg har hatt noe å gjøre hele tiden"

Andre kommentarer

" Det var morsomt. Jeg måtte hele tiden tenke: Er den for lang eller for kort".

"Det var mange problemer jeg måtte løse etter hvert."

"Tida gikk veldig fort."

Elevene var så ivrige at de ikke ville gå ut i friminuttet.

De laget tak av ulike materialer. En gruppe brukte ferdiglager tak. De andre laget tak av papp. De malte og laget gress på taket.

Når husa var ferdig, brukte vi "miljøet" til å lage et kart. Dette er eksempel på en oppgave som ikke hører til i selve forløpet. Her brukte vi miljøet som de hadde et eierforhold til, til å snakke om målestokk. Vi jobbet også med divisjon med 10 og med desimaltall (se egen beskrivelse av oppgaven bak i heftet).



De elevene som ble tidlig ferdig med å bygge, tegnet og skrev om byggeprosessen.

Presentasjon

Gruppene presenterte husa sine og fortalte om byggeprosessen.



—• Innføre levende vesener

Nøkkelspørsmål

- Hvordan tror dere vikingene så ut?
- Hva tror dere de hadde på seg?

(Se forløpsskjema s.xx)

Igjen kommer elevene med sine forestillinger for deretter å sjekke disse opp mot faktalitteratur. Vi ville ikke bruke for mye tid på å lage vikingene, derfor hadde vi laget ferdige maler (se bakerst i heftet) i tre forskjellige størrelser. Elevene laget tøy til dukkene. Vi oppfordret dem til å lage en mal av restestoff for å få tøyet til å

passe. Noen brukte målbånd og målte omkretsen, mens andre målte med stoffet for å få tøyet til å passe.

Det er viktig å sette av begrenset tid til etablering av miljø og personer. Mange som har prøvd storyline, har erfart at de har brukt så mye tid på denne fasen at de ikke har fått liv i fortellingen. Når de har kommet til hendelsene/overraskelsene, har tiden blitt for knapp. Det er når miljøet er etablert og det skal begynne å skje noe at storylinen virkelig starter.

—• Identitetskort

Nøkkelspørsmål

- Hva tror dere vikingene het?

(Se forløpsskjema s.xx)

Alle har nå laget seg en viking hver. Nå skal de finne et navn til sin rollefigur, sin vikingfamilie. De skal si noe om hvor gammel personen er, hva slags yrke/ rolle personen har i miljøet, hva den liker og ikke liker, hva den drømmer om osv. Her kan elevene være med å lage en identifikasjonsnøkkel som gjelder for alle vikingene. Hva synes dere det er viktig å fortelle andre om vikingene deres?

Dette punktet er viktig. Det er her identifikasjonen med historien skapes. Sørg for å få nok tid til dette punktet.



Presentasjon

Gruppene presenterer sine familier for hverandre. Det er viktig å bruke tid på dette. Det er nå vi blir kjent med de som bor på "Vikinggården". Her er det viktig å oppmuntre elevene til å spørre hverandre om utfyllende opplysninger om de ulike rollefigurene. Et eksempel på dette er en elev som spurte en trell: "Hvorfor har du så fint smykke, du som er så fattig?" Trellen svarte: "Fordi jeg er venn med smeden. Han har laget smykket til meg". Han hadde et godt argument for hvorfor han hadde så fint smykke. I starten trenger elevene en del hjelp og støtte fra lærerne for å komme i gang med å stille gode spørsmål til hverandre. Etter hvert som eleven blir vant til denne formen, kommer mange spennende og fornuftige spørsmål og mange gode og fornuftige svar. Dette gir også storylinen mer liv og gjør at alle blir bedre kjent med rollefigurene. Ofte får jeg ideer til nye storylinepunkt i denne prosessen her.

—• Finne ut hva slags liv som leves der

Nøkkelspørsmål

- Hvordan tror dere vikingene levde?
- Hva tror dere de gjorde?"

(Se forløpsskjema s.xx)

Elevene kom med sine forestillinger og tanker.

Hendelse

Det banket på døra og inn kom museumspedagogen fra Vestfold fylkesmuseum. Han hadde med seg gjenstander fra vikingtiden og fortalte om hvordan vikingene levde. Etter at elevene hadde kommet med sine forestillinger og tanker om hvordan vikingene levde, var de nå veldig motiverte for å høre hva museumspedagogen hadde å fortelle. Det var mange ting de lurte på og som de nå fikk svar på. Her ligger noe av hemmeligheten og nøkkelen til elevenes motivasjon og engasjement i forhold til det temaet vi holder på med. De har fått muligheten til selv å finne ut hva de vet og hva de lurer på. Det setter dem i stand til å stille relevante og gode spørsmål. De er blitt nysgjerrige og vitebegjærlige! Dette er et eksempel som viser grunnsynet og basisen i storylinemetoden .



Oppgave/ aktivitet:

Her kan elevene skrive en tekst om livet til sin familie på gården. Det er også fint hvis de skriver litt om huset sitt og byggeprosessen.



—● Sørge for en rekke begivenheter som får barna til å reflektere og handle

Vikingtokt

Før vi startet med dette punktet, spurte vi elevene: "Hva er et kart? Hvordan tror dere et kart blir laget? Hvordan kan vi lage et kart over Vikinggården?" Dette er en oppgave som ikke er en del av forløpet, men som passer fint som en innledning til det som skal skje i forbindelse med vikingtokten. Vikingmiljøet egner seg godt til denne type oppgave. Beskrivelse av oppgaven og elevenes svar finnes bak i heftet.

Hendelse

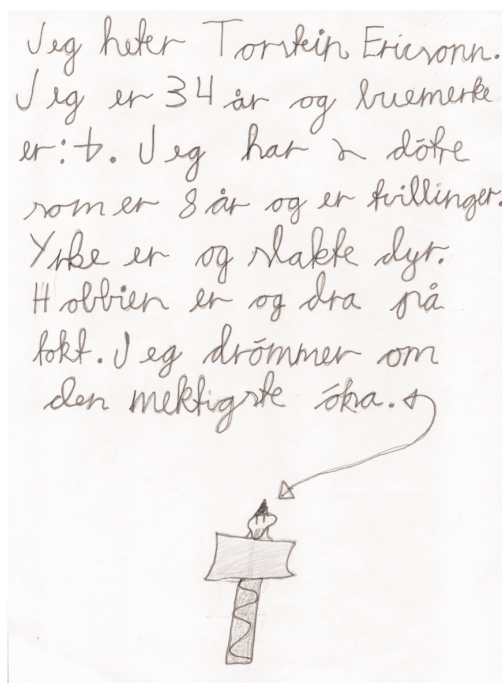
Nøkkelspørsmålet kan presenteres ved et enkelt rollespill. Læreren/ lærerne kan ved hjelp av rollespillet fortelle at det nå er lenge siden de har vært på vikingtokt. Det går også an å gjøre avtale med to av elevene om å komme overraskende inn i klassen. De kan snakke om at det er lenge siden de var på tokt og diskutere i hvilken retning de skal dra. Rollespillet avsluttes med et nøkkelspørsmål.

Nøkkelspørsmål:

● Hvor tror dere vikingene dro på tokt

(Se forløpsskjema s.xx)

Elevene kommer med sine forestillinger om hvor vikingene dro på tokt.



Oppgave/ aktivitet

Elevene skriver om hvor vikingene dro på tokt. De bruker faktabøker/ oppslagsverk/ internett.



—• Dragehoder

Overraskelse – Besøk av Hårek Viking

Lærer i rolle dramatiserer vikingenes mislykkede tokt til Lindisfarne. Historien bygger på en av de få vikingtoktene som er beskrevet i litteraturen. Jeg har diktet slutten for å få den til å passe med nøkkelspørsmålet. Historien ligger som vedlegg bak i heftet. Der ligger også kopi av historien som er hentet fra "Vikinger ute og hjemme" av Rolf Karlsen (Aschehougs o-fag-serie. Historie 1975)

Nøkkelspørsmål

• Hvordan tror du et dragehode ser ut?

(Se forløpsskjema s.xx)

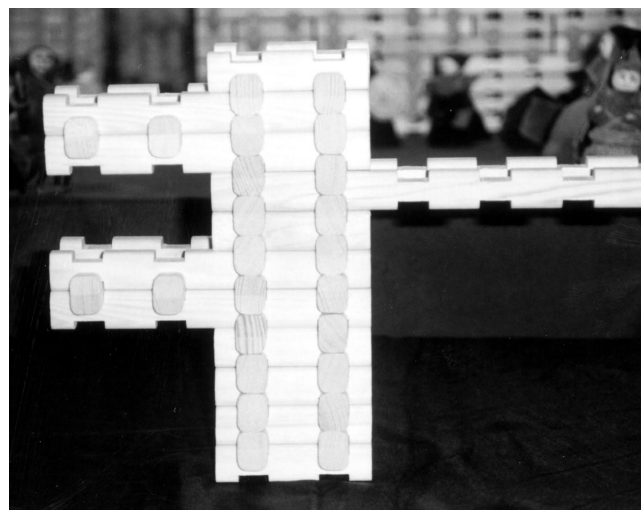
Nøkkelspørsmålet presenteres i en dramatisering av Slaget ved Lindisfarne.

Oppgave/ aktivitet

Elevene lager dragehoder av Percolo Lafteklosser. Dragehodene kan brukes til addisjons- og multiplikasjonsoppgaver. Forslag til oppgaver finnes bak i heftet.

Presentasjon

Elevene presenterer dragehodene sine og forteller om byggeprosessen.



—• Frigjøringsfest for trellene

Trellefamilien på "Vikinggården" hadde flere ganger gitt uttrykk for at de mislikte å være slaver. De ville gjerne bli fri. Jeg tok utgangspunkt i det elevene var opptatt av og laget dette storylinepunktet. Vi er på slutten av vikingtiden, og det passet fint å frigi trellene.

Overraskelse

Læreren bruker elevenes vikinger til å lage bordteater. Forslag til historie står bak i heftet.

Nøkkelspørsmål

• Hvordan tror dere vikingene underholdt hverandre når de hadde fest?

(Se forløpsskjema s.xx)

Oppgave/ aktivitet

Elevene lager et bidrag til underholdning for trellene for eksempel en sketsj, en sang, et rollespill, et "rapp" eller lignende. 2 – 3 av bidragene vises for foreldrene/ evt. andre elever på avslutningsfesten.

Presentasjon

Gruppene viser frem underholdningsbidraget for resten av klassen.



—● **Avslutning**

Det er vanlig å avslutte storylinen med en presentasjon av miljø, personer og innslag av aktiviteter som har vært underveis i forløpet. Man kan invitere andre klasser på skolen, rektor, foreldre osv. Vi avsluttet vår storyline med to forestillinger, en for 3. klasse og en for foreldrene. Med foreldrene spiste vi kveldsmat etterpå hvor de hadde med spekemat som vi satt på et felles langbord. Meget vellykket.

Vi fikk ikke tid til å besøke Vestfold fylkesmuseum eller Midgard-senteret på Borrehaugene. Det hadde også vært en fin avslutning å besøke disse stedene.

Etter en storyline er det viktig å ta seg tid til en evaluering sammen med elevene. Hva har vært bra? Hva har vært positivt? Hva har vært negativt? Hva har vært morsomt/kjedelig? Hva har de lært? osv. Elevene kan også skrive en kort log.

—● **Praktiske eksempler og oppgaver til storylinen Vikinggården**

Under dette punktet vil det komme erfaringer og kommentarer på problemløsningsoppgavene som ble gitt i 4. klasse på Presterød skole. Historiene som hører til "Vikinggården" ligger også her. Jeg har også med forslag til hvordan mål fra lærerplanen kan flettes inn i storylineforløpet på ulike klassetrinn. Helt til slutt ligger Vikingsangen som Gisle Saga har laget.

—● **Kart over Vikinggården**

● **Hva er et kart?**

Elevenes svar:

- Noe vi ser land på
- Du ser byer, små steder
- Et stort ark med oversikt over land og byer
- Veileder
- Papir med mange farger og bokstaver

● **Hvordan tror dere vi lager et kart?**

- De tar bilde av jorda fra verdensrommet – langt oppe
- De må være nærmere Tønsberg når de tar bilde enn når de tar bilde av hele Norge
- De tar et bilde
- De forstørrer
- De lager prikker og streker på bildet

Elevene får utdelt hvert sitt A4 ark. Du trenger blyant, viskelær og linjal.



- **Hvordan kan vi dele dette arket i to?**
- **Hvilken side bør vi måle på?**

Elevene måler langsiden, finner midten og klipper arket i to.

- **Hva har vi fått nå?**
 - To deler:
 - Viser dem hvordan vi skriver målestokk på tavla 1 : 2.
 - Vi har forminsket en til to.

Elevene får beskjed om å dele de to halve arkene i to igjen.

- **Hva har vi fått nå?**
 - Fire deler:
 - Viser dem hvordan vi skriver målestokk på tavla 1 : 4.
 - Delene blir mindre og mindre. Vi har forminsket en til fire.

Elevene samler seg rundt bordet med vikinghusa.

- **Hvordan kan vi tegne et kart av Vikinggården vår?**
 - Vi kan ta en gardintrapp og tegne det ovenfra
 - Vi kan forminske det
- **Hva er å forminske?**
 - Det er å gjøre noe mindre
 - Vi kan tegne taka
 - Vi kan måle husa

En av elevene får i oppgave å måle langhuset.

Langhuset er 70 cm.

En av elevene sier:
" Det blir litt for stort".

Læreren:
"Hva kan vi gjøre med det?"

En elev sier:
"Vi kan ta 70 millimeter i stedet for 70 cm".

Læreren: "JA! Kan vi si 70 millimeter på en annen måte?"

Elev: "7 cm".





- **Hvor mye har vi forminsket nå?**

Elev svarer: "1:10".

En elev sier: "7 cm blir kanskje litt lite da".

En annen elev: "Vi kan jo doble det til 14 cm i stedet".

Læreren: "Ja, det var lurt".

En elev rekker hånden ivrig i været!

Læreren til eleven: "Ja, hva skulle jeg spørre om nå?"

Eleven: "Hva blir målestokken nå? Den blir 1:5".

Dermed har vi kommet frem til at målestokken for vårt kart er 1:5.

- **Vi går videre og måler bordet.**

Bordet er 170 cm.

Læreren: "Hvis vi forminsker det til 17 cm: Hva blir målestokken da?"

En elev: "1: 10".

Hvis vi skal ha målestokk 1:5, hva blir det da?

Det blir stille en stund.

En elev sier: "34?"

Læreren: "JA! Hvordan tenkte du for å komme frem til det?"

Elev: "Jeg tenkte: $17+17=34$ ".

Læreren presiserer at det ikke er så farlig om ikke alle forstår helt det som skjer. De skal få oppgitt målene på kartet på tavla.

- **Vi måler bordet mens elevene ser på og regner først ut fra målestokk 1:10 og så 1:5.**

Elevene tegner kartet etter målene som står på tavla. De elevene som er raskt ferdig, får i oppgave å måle husa og finne ut målestokken på dem. Disse målene blir skrevet opp på tavla. Her er det naturlig å differensiere. Noen har mer enn nok med å forholde seg til linjalen og måle riktig cm på arket, mens andre kan regne målestokk og regner med desimaler.

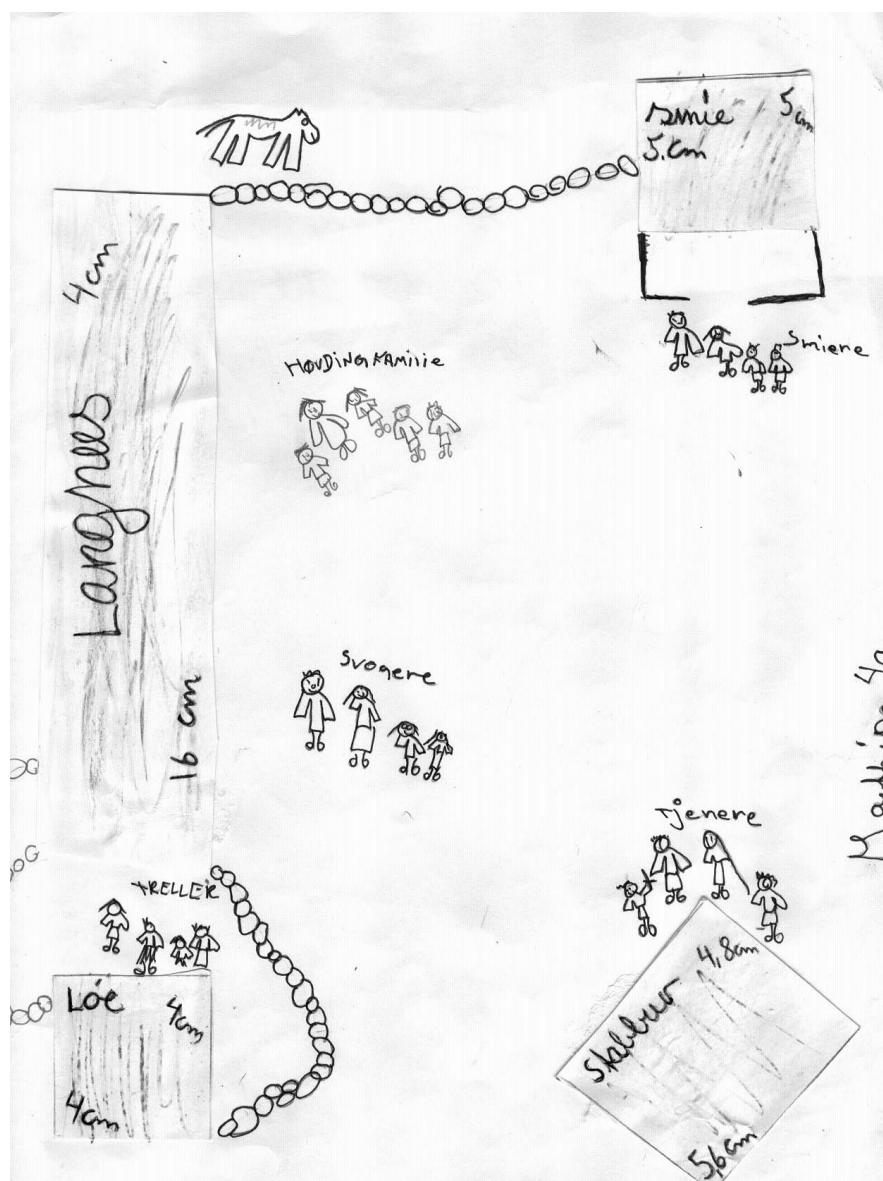
Læreren tegner et farget kryss i hvert hjørne for at det skal bli lettere å beskrive for de svake elevene hva de skal gjøre. Tegn først linjen fra rødt kryss til blått kryss osv.



**Målene på Vikinggården:****1:5****Avrundet til hele tall**

Stabburet:	28 x 24 cm	=	5,6 x 4,8 cm	6 x 5 cm
Smie:	24 x 24 cm	=	4,8 x 4,8 cm	5 x 5 cm
Løe:	18 x 21 cm	=	3,6 x 4,2 cm	4 x 4 cm
Langhus:	80 x 20 cm	=	16,0 x 4,0 cm	16 x 4 cm
Hov:	24 x 24 cm	=	4,8 x 4,8 cm	5 x 5 cm

Målene på husa ble skrevet opp på tavla. Elevene fikk beskjed om å prøve å gjøre målene om til målestokk 1:5. Det var ca. 5-6 elever som forstod prinsippet. De var utrolig ivrige og engasjerte! Resten av elevene kunne velge om de ville bruke 1:5 målene eller målene som var avrundet til hele tall.

Kart over Vikinggården i målestokk 1:5.



- **Hva betyr 16 cm og 4 cm?**

At den ene siden er 16 cm og den andre er 4 cm. Vi snakket litt om hva areal betyr. Vi kommer til å gå videre med å regne ut arealet på husa på kartet som vi har tegnet. Da vil vi bruke tallene som er avrundet til hele tall.

Elevene tegner nå målene på langhuset på et ark og fargelegger det. De gjør likedan med resten av husa.

- **Plassering av husa på kartet**

Så måler elevene med linjal avstanden fra kanten av bordet og inn til huset. Hvordan husa er plassert, påvirker vanskelighetsgraden på oppgaven. Er et hus for eksempel plassert 8 cm inn på bordet, får man regning med desimaler ($8:10 = 0,8 =$ målestokk 1:10 omgjort til målestokk 1:5 blir det $0,8 + 0,8 = 1,6$) For å gjøre oppgaven lettere kan man flytte husa inn på bordet slik at det kun blir hele tall å forholde seg til. De sterkeste elevene syntes det var spennende med denne utfordringen. Det var også de som var først klar til å gå i gang med denne oppgaven. De målte og regnet ut, og læreren skrev målene opp på tavla.

Dette er igjen et eksempel på differensiert undervisning. De fleste hadde mer enn nok med å måle og fargelegge husa som skulle limes på arket. De sterkeste og raskeste elevene fikk en ny utfordring i å finne ut hvordan husa skulle stå på kartet.

—● **Gjentatt addisjon og multiplikasjon**

Vi startet med å spørre:

- **Kan dere si noe om denne lafteklossen?**

(alle får utdelt en kloss med fire hakk)

- Det er fire hakk på klossen
- Den er 15,8 cm lang
- Jeg vil si den har åtte hakk

Vi blir enige om at vi teller hakkene ved å se hakkene på begge sider som et hakk, og at vi snakker om enere, toere, treere osv.

Alle gruppene får utdelt fire firere. De får beskjed om å lage hvert sitt addisjons-stykke om klossene i ruteboka.

Eks: Vi har fire stokker på gruppa, stokkene har fire hakk hver. Hvor mange hakk har de til sammen? $4 + 4 + 4 + 4 = 16$.

Mange tok dette med en gang. En gruppe hadde fått fire femmere. En elev skrev på tavla; $5 + 5 + 5 + 5 = 20$.



—● **Bygging av dragehoder med historie**

Læreren kommer overraskende inn utkledd som vikinghøvdingen Hårek. Han har kommet tilbake fra vikingtokt i Lindisfarne. (Historien er hentet fra et virkelig vikingslag som foregikk i Lindisfarne i nord Englad på slutten av 700-tallet) Læreren dramatiserer og forteller historien som er inspirert av en historie fra Aschehougs o-fag.serie skrevet av Rolf Karlsen 1975 (se vedlegg bak i boka). Slutten har jeg diktet selv for å få det til å passe til nøkkelspørsmål og aktivitet. Vikingene fikk nemlig et forferdelig uvær på vei hjem. Mange av båtene ble ødelagt. Hårek hadde hørt at vikingene på denne gården var så flinke til å bygge med lafteklosser. Han lurte på om de kan hjelpe han med å lage forslag til hvordan nye dragehoder til vikingbåtene kan se ut. De skal få en overraskelse neste gang han kommer på besøk dersom de tar oppgaven!

Elevene responderer straks; de tar oppgaven!

—● **Rolf Karlsens (1975) historie om Slaget på Lindisfarne**

Tidlig en morgen om våren stod noen vakter på en åstopp i England. De speidet utover havet mot nordøst. Plutselig rykket en av vaktene til. Han ropte opphisset til de andre og pekte. Alle stirret i samme retning. Jo, det var ikke tvil.

De sprang til og tente på den varden de skulle passe. Like etter så de at også nabovardene brant. Snart gikk signalet fra varde til varde langs hele kysten av Northumberland. To av vaktene kastet seg på hestene og red av sted. Kongens ombudsmann måtte få bud om at de hadde sett frem fremmede skip med kurs mot land. Vikingene kom! Folk fikk det travelt med å gjemme unna verdisakene sine. Så jaget de dyra innover skogen og forsvant sammen med dem mellom trestammer og kratt.

Om formiddagen gikk vikingene i land på en holme midt i elveosen. Litt etter kom den engelske høvdingen med en hær. Begge hærene stilte seg opp - vikingene på holmen, engelskmennene på elvebredden i sør. Avstanden mellom dem var så stor at de ikke kunne bruke våpen. Håret viking kunne tale det fremmede språket. Han steg fram og ropte mot engelskmennene: "Vi er fattige, men uredde og sterke. Vi har gode våpen som ingen bruker bedre. Dere kan selv avgjøre om vi skal være fiender. Da vil mange folk falle, og mye vil bli ødelagt. Dere er rike. Dere kan kjøpe vårt vennskap hvis dere er rike nok. for sølv og gull vil vi spare dere og dra bort i fred. Dette lover vi."

Den engelske høvdingen ropte tilbake: "Nordiske hedninger! Vi vil verge vårt land. Det vi gir fra oss, bli hogg av øks og stikk av spyd. Vi lover at dere skal bli rike på sår. Kom over hit, så vi kan få avgjort hvem som er sterkest. Vannet er grunt, og her er bedre plass." Vikingene vasset over. Hærene stilte seg opp mot hverandre, vikingene med ryggen mot elva. Det ble en hard kamp. Mange falt på begge sider. Da vikingene seilte hjem fra slaget, fløt skipene lett på sjøen.



—● **Min versjon av
Slaget på Lindisfarne**

Det var tidlig morgen. Vi hadde seilt i flere dager. Endelig nærmet vi oss land. Engelskmennene i Lindisfarne hadde sett skipene våre komme seilende. De hadde gjemt unna gull, sølv og andre skatter. Dyra var jaget inn i skogen og de hadde tent alle vardene rundt på toppene for å advare alle innbyggerne i distriktet om at nå var det fare på ferde. På formiddagen gikk vi i land på en holme midt i elveosen.

Litt etter kom den engelske høvdingen med en hel hær. Begge hærene stilte opp, vi på holmen og engelskmennene på elvebredden i sør. Avstanden var så stor at vi ikke kunne bruke våpen. Jeg kunne tale det fremmede språket, så jeg reiste meg opp å ropte mot

engelskmennene: "Vi er fattige, men uredde og sterke. Vi har gode våpen som ingen bruker bedre. Dere kan selv avgjøre om dere vi skal være fiender. Da vil nok mange falle og mye vil bli ødelagt. Dere er rike. Dere kan kjøpe vårt vennskap hvis dere er rike nok. For sølv og gull vil vi spare dere og dra bort i fred. Dette lover vi!" Den engelske høvdingen ropte tilbake: "Nordiske hedninger! Vi vil verge vårt land. Det vi gir fra oss, blir hogg av øks og stikk av spyd. Vi lover dere at dere skal bli rike på sår. Kom hit så skal vi få avgjort hvem som er sterkst. Vannet er grunt og her er bedre plass." Vi vasset over. Vi stilte oss opp mot hverandre. Vi med ryggen mot elva. Det ble en tøff og hard kamp. Mange falt på begge sider. Da vi skulle seile hjem med våre seks skip manglet vi mange av våre menn. De hadde mistet livet i kampen.

Men vikingferden var ikke over ennå. På vei tilbake til Norge fikk vi et forferdelig uvær. Flere båter ble ødelagt og fem av båtene fikk ødelagt dragehodene sine. Jeg har hørt at dere på denne Vikinggården er så flinke til å lage ting av tre. Derfor lurer jeg på om dere kan hjelpe meg å lage fem nye dragehoder til skipene våre ved å bruke laftekllossene. Så kan mine treskjærere bruke dem som mønster når han skal lage nye hoder på båtene. Det er kjempefint. Jeg kommer tilbake senere en gang og ser på resultatet. Kanskje har jeg med en overraskelse som takk for hjelpen.

Så spør læreren:

- **Hvordan tror du et dragehode ser ut?**



Forslag til oppgave

Gruppene lager forslag til hvordan et nytt dragehode til vikingskipet hans kan se ut. Alle i gruppa lager et forslag og forslaget er utgangspunkt for matematikk-oppgaver. Deretter bestemmer de seg for hvilken av disse som er gruppas felles bidrag til den store dragehodekonkurransen. Hver gruppe presenterer sitt dragehode, og vi stemmer på hvilket av disse som skal stå på bordet.

Dragehodene ble utrolig kreative og fine. Det var morsomt å se hvordan de samarbeidet og hjalp hverandre med å løse problemer som oppstod underveis i byggeprosessen.



—● Trellene blir frigitt med historie

Vi er nå på slutten av vikingtiden og på vei inn i middelalderen.

Trellene på Vikinggården har lenge hatt det bedre enn trellene rundt på de andre vikinggårdene i dalen. De har fått lov til å dyrke egne åkerlapper med korn. Jorda har vært god og avlingene store. Kona på gården, Margrethe, har sagt at hun skal ha $\frac{2}{3}$ av avlingen. Det betyr at de får beholde $\frac{1}{3}$ selv. Med store avlinger har de kunnet bytte til seg korn på vikingmarkedet og fått skinn og fine stoff til klær tilbake. På gården bor det også en veldig snill smed. Han har laget smykker til

alle som bor på gården. Noen av trellene har også fått fine smykker.

Bordteater

Gruppa som var treller var veldig opptatt av at de ville bli fri. Vi leste og snakket derfor en del om treller; hva treller er, hva de gjorde, hvordan de ble behandlet og hvor de kom fra. Etter å ha lest om treller i Aschehoug og Gyldendals store leksikon fant jeg ut at det var sannsynlig at de første trellene ble frigitt på slutten av vikingtiden. Dette er selvfølgelig et alvorlig tema, og det er kanskje ikke så sannsynlig at det ble holdt en frigjøringsfest for trellene. I denne storylinen var det elevene selv som ble veldig opptatt av treller, og derfor var det naturlig å lage en historie rundt dem. I en annen storyline er det kanskje naturlig å lage en fest i forbindelse med at vikingene kommer hjem fra tokt eller at de skal slakte et dyr. Dette er ment som en ide til hvordan man kan lage en hendelse for å introdusere en fest. Det er jeg som fører dukkene. Jeg har laget en skisse på hva bordteateret skal handle om. Resten er bare improvisasjon.



Alle elevene står rundt bordet når teateret starter. En del av guttene i klassen har vært veldig opptatt av og sloss med "dukkene" sine. Noen av jentene har gitt uttrykk for at de ikke synes det er noe morsomt når det bare skal være snakk om "slossing" hele tiden. Bordteateret starter ved at det er noen gutter som sloss, og noen jenter som kommer bort og sier at de må slutte. Guttene blir veldig voldsomme og løper mot jentene og sier "Vi skal drepe dere"

Dette hører Margrethe, husfruen på Vikinggården. Hun griper inn og sier at det er greit at de øver på å sloss, men det må ikke bli for alvorlig. Kanskje barna kjeder seg litt om dagen? Kanskje voksne og barn skulle finne på noe hyggelig sammen?

Margrethe sier: "Nå har det gått to år siden vikinghøvdingen på gården døde på vikingtokt". Gårdskona Margrethe har styrt gården. Hun har hatt god hjelp av broren til vikinghøvdingen og kona hans. Alle som bor i langhuset har lenge snakket om at de skal gjøre trellene frie. Margrethe sier: "Det er noe jeg har gått å tenkt på veldig lenge. Jeg ser ikke lenger på trellene som bor i løa som slaver. De er blitt en viktig del av gården, og jeg vil at de skal føle seg like frie som oss andre som bor her. Det er lenge siden vi har hatt en ordentlig vikingfest. Jeg har derfor bestemt at vi skal ha en frigjøringsfest for trellene. Alle skal være med, både barn og voksne. Jeg vil at hver familie skal lage et underholdningsbidrag til festen".

• Hvordan tror dere vikingene underholdt hverandre når de hadde fest?

Oppgave

Hver gruppe lager en liten dramatisering som skal være underholdningsbidrag på frigjøringsfesten. Elevene kan snakke, synge, danse og spille. De bestemmer selv hvordan de vil gjøre det. Alle på gruppa skal delta i fremvisningen. De skal bli enige om hva de vil lage, hvordan de vil vise det frem og hvem som skal gjøre.





—• Tekstoppgaver laget av 4. klasse

Elevene laget tekstoppgaver for hverandre. Her er noen eksempler:

1. To treller bygde hus. Den ene trellen brukte 59 bjelker. Den andre brukte 32 bjelker. Hvor mange bjelker brukte de til sammen?
2. Det kom 650 vikinger. Så døde 151. Hvor mange vikinger var det igjen?
3. 998 vikinger sloss mot 493 franskmenn. Hvor mange var med i slaget?
4. 301 vikinger ble tatt til fange. Men så rømte 159. Hvor mange var det igjen i fengslet?
5. Det var 104 vikinger på et vertshus. 66 gikk. Hvor mange var igjen på vertshuset?
6. Det var 20 øyer. På hver øy var det bygd 10 langhus. Hvor mange langhus var det på alle øyene?
7. Vikingene bakte vikingbrød. På en vikinggård bakte de 6 vikingbrød pr. dag. Hvor mange vikingbrød bakte de på en uke?
8. Vi bygde 5 vikinghus av lafteklosser. Vi trengte 135 klosser til hvert hus. Hvor mange klosser brukte vi til sammen?
9. Det var 33 vikingbarn som lekte ute på tunet. Plutselig måtte 15 inn for å spise. Hvor mange var igjen ute?





- 10.** 154 vikinger var samlet på tinget. Halvparten hadde med seg barn 1 barn hver.
Hvor mange barn var det med på tinget?
- 11.** Det var 20 vikinger i en båt. Båten kantret og $\frac{3}{4}$ av vikingene druknet.
Hvor mange vikinger overlevde?
- 12.** En høvding bygde en storgård. Det ene året brukte han 199 tømmerstokker. Neste år brukte han 911. Hvor mange tømmerstokker brukte han til sammen?
- 13.** En vikinghær hadde 1249 skarpe sverd. I kamp ble 821 av dem sløve.
Hvor mange sverd var skarpe fremdeles?
- 14.** Alle vikingene bygde skip. Det ene året bygde de 25 skip. Neste år bygde de 36 skip. Hvor mange skip bygde de til sammen på de to årene?
- 15.** Det bodde 59 vikinger i Tunsberg. Så kom det 396 på besøk.
Hvor mange var det til sammen?
Neste dag reiste 78 vikinger. Hvor mange var det igjen i Tunsberg da?
- 16.** 60 vikinger var i kamp. 39 av dem ble drept. Hvor mange var igjen?
- 17.** Det var 35 hus på vikinggården. Om natten brant 9 hus ned.
Hvor mange hus er igjen?
- 18.** 45 vikinger dro på tokt. De seilte 3 skip. I hvert skip var det like mange vikinger. Hvor mange vikinger var det om bord på hvert skip?
- 19.** Eirik viking og hans menn skulle dra på tinget. Alle mennene red på hver sin hest. Den første dagen red de $5 \frac{1}{2}$ mil. Den andre dagen red de 4 mil. Den tredje dagen red de 8 mil i lett terreng. Den fjerde dagen red de $3 \frac{1}{2}$ mil. Hvor langt hadde de ridd før de kom fram til tinget?
- 20.** Sigrid, Olav, Ingunn, Margrethe, Tord, Olve og Bjørg er søsken. I vikingtiden var det vanlig med store barneflokker. Sigrid fikk 7 barn, Olav fikk 8 barn, Ingunn fikk 12 barn, Tord fikk 6 barn, Olve fikk 4 barn og Bjørg fikk 5 barn. Hvor mange barn fikk disse søskenene til sammen?



—● Forslag til oppgaver ut fra hovedmomenter og strekpunkter i fagplanen for matematikk i L97

"Vikinggården" kan tilpasses ulike klassetrinn. Jeg vil her gi noen eksempler på hvilke mål fra fagplanen i matematikk som kan passer inn i denne storylinen.

1. klasse

I opplæringa skal elevene:

"- gjøre erfaringer med å måle og vurdere størrelser" (s. 159)

Ved forholde seg til ulike størrelser på hus og mennesker får de erfaringer med å måle og vurdere.

"- gjennom lek og praktiske aktiviteter vinne erfaringer med å samtale om forskjellige størrelser: lengde, areal, rom" (s.159)

Ved å jobbe med husa vil det være naturlig å komme inn på begrep som lengde, areal og rom.

"- gjøre erfaringer med symboler for tall, f.eks ved å prøve å lage egne symboler" (s.159)

Her går det an å lage en historie som legger opp til at vikingene reiste til fremmede land. Kanskje de lærte andre måter å skrive tall på? Hvordan tror barna at de skrev tall? Kanskje vi kan finne en måte som våre vikinger kan skrive tall på. Her kan de lage egne symboler, og sammenligne med det vi finner om vikinger og evt. andre tallsystemer. Vi kan kanskje lage vårt eget tallsystem og til slutt sammenligne det med vårt tallsystem i dag.

2. klasse

I opplæringa skal elevene:

"- arbeide med praktiske regnefortellinger" (s.159)

Barna kan lage regnefortellinger om vikingene. Når de er engasjerte i en fortelling, er det lettere å finne noe å skrive om. En voksen eller eldre elev kan skrive dem ned.

Vi kan også lage enkle fortellinger med Percolo Lafteklosser hvor vi må finne ut hvor mange enere, toere, treere osv. vi har eller trenger. Her må man igjen være bevisst på om man velger å lage en problemløsningsoppgave med et nøkkel-spørsmål som skal være en del av fortellingen, eller om dette er en oppgave som er ligger utenfor forløpet.

"- undersøke forskjellige former, figurer og mønstre i omgivelsene, for eksempel i bygninger, og ulike hustyper, i møbler, redskaper og tekstiler" (s.160)



Her kan man ta utgangspunkt i vikingenes hus og redskaper, møbler osv. og se på former figurer og mønstre. Dette kan kanskje sammenlignes med det vi har av hus og redskaper osv. i dag. Innfallsvinkelen kan være at et av vikingbarna plutselig en dag begynner å undersøke hus, redskap, mønster osv. og spør de andre barna om hjelp til å finne ut av det.

"bruke mål til å sammenlikne forskjellige lengder og arealer og uttrykke størrelsene med enheter som de gjerne selv kan være med på å bestemme" (s.160)

Her er husa og miljøet de har bygd opp veldig godt egnet til å sammenligne lengder og arealer. Det er også gode muligheter for å uttrykke størrelsene med enheter som de selv kan være med på å bestemme. Kanskje en vikingfamilie har behov for å finne ut hvor stort huset deres er sammenlignet med langhuset. Da må det lages en kort innledning til nøkkelspørsmålet som f.eks kan være:

• **Hvordan tror du familien Odinson kan finne ut hvor stort huset deres er?**

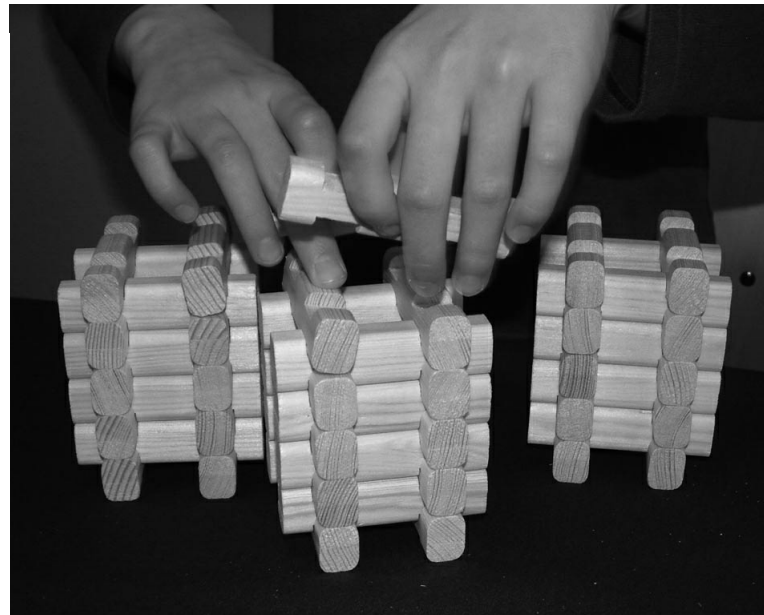
Miljøet kan også brukes som utgangspunkt for samtaler uten historie med nøkkelspørsmål.

3. klasse

I opplæringen skal:

" – samarbeide om å vurdere ulike muligheter og løsninger, i lek, spill og praktiske oppgaver" (s.160)

Dette gjøres ved at elevene blir delt inn i grupper, hvor de må vurdere ulike muligheter og løsninger i praktiske oppgaver. De skal lage vikinghus og må bli enige om hvordan huset skal se ut, hvor stort det skal være osv. Her ligger det grunnlag for mange utfordrende oppgaver i å vurdere ulike muligheter og løsninger.



" – bruke multiplikasjon og divisjon i konkrete sammenhenger" (s.160)

Percolo Lafteklosser egner seg godt til å jobbe med multiplikasjon. Her kan man bruke stokkene til å lage oppgaver. Elevene kan for eksempel finne ut hvor mange hakk tre firerstokker har til sammen ($4 + 4 + 4 = 12$ eller 3 ganger fire = 12). Her kan elevene få lov til å tegne, skrive eller regne. Det er viktig at de får bruke sitt eget språk i oversettelsen til matematikkspråket (se eksempel om gjentatt addisjon bak i heftet).

Dette er en oppgave som ligger utenfor "den røde tråden", og som kan komme som en forløper til noe som skal skje videre i storylinen. Kanskje det da er en problemløsningsoppgave som inneholder multiplikasjon og hvor elevene kan velge hvilket redskap de skal bruke for å løse oppgaven.



"- sammenlikne lengder og avstander og etter hvert uttrykke dette ved hjelp av standardenheter, bruke målbånd og metermål, lese av skalaer, anslå lengder og avstander og sammenligne med resultater ved måling" (s.161)

Igjen egner Vikinggården seg godt til å nå dette målet. Gården er noe elevene har et eieforhold til, og som blir en naturlig sammenheng å knytte oppgaver til. Den gir også gode muligheter for å sammenligne lengder og avstander i omgivelsene rundt elevene med det de har laget. Her er det mange muligheter til å bruke målbånd og metermål. Kanskje de har fått en beskjed fra en annen vikinggård om å finne ut hvor store hus de har. Hvordan tror du de kan finne ut det?



4. klasse

I opplæringa skal elevene:

"- gjøre erfaringer med å planlegge og gjennomføre ulike aktiviteter og samarbeidsoppgaver, f.eks organisere forestillinger" (s.161)

Mye av arbeidet med å bygge opp vikingmiljøet med Percolo Lafteklosser handler om å gjennomføre aktiviteter og samarbeidsoppgaver. Det er også vanlig å ha en forestilling for andre elever eller foreldre hvor vi presenterer det vi har gjort. Her har elevene mange muligheter for å organisere en "forestilling".

"- arbeide videre med måling og måleredskaper" (s. 161)

I denne storylinen lager vi kart som krever at vi må forholde oss til måling og måleredskaper.

"- arbeide med enkle brøker og desimaltall" (s. 161)

Når vi skulle måle hus og avstander på kartet måtte vi forholde oss til desimaltall. Her fikk vi jobbet praktisk med desimaltall som var satt inn i en sammenheng som elevene var engasjerte i. Eksempelene i logen fra 4. klasse viser hvordan elevene fikk utfordringer ut fra sitt eget ståsted (eksemplet finnes bak i heftet).

"- vinne erfaringer med multiplikasjon som gjentatt addisjon og divisjon som gjentatt subtraksjon" (s. 161)

Når elevene skulle lage dragehoder, fikk de i oppgave å finne ut hvor mange toere, treere osv. de brukte. Deretter skulle de lage addisjon- og multiplika-



sjonsstykker. Vi fikk til en fin dialog om at multiplikasjon er det samme som gjentatt addisjon (se eksempel bak i heftet).

"arbeide mer med multiplikasjonstabellen, multiplisere og dividere tall med 10 direkte, og multiplisere og dividere i hodet eller på papiret når det også inngår tosifrede tall" (s. 161)

Når vi skulle arbeide med målestokk på kart, måtte de dividere i hodet med 10 for å finne målestokk 1:10. Deretter måtte de multiplisere med 2 for å finne målestokk 1: 5. Dette gjorde de mye i hodet, men noen brukte også papir. Med enkle tall var det mange som hang med, når det ble desimaltall ble det en utfordring for de sterkeste elevene (se log 4. klasse bak i heftet).

"- bruke kvadratmeter og kvadratcentimeter som arealenheter og arbeide med å finne arealer" (s. 162)

Husa som vi har bygd gir gode muligheter til å jobbe med areal. Vi valgte å gjøre alle tall om til hele tall når eleven skulle begynne å regne ut arealet av boligene sine. Igjen ser vi at det å jobbe med areal blir satt inn i en sammenheng som elevene er engasjerte i. Dette er en oppgave som ikke ligger inne i forløpet, men som vi brukte i undervisningen når vi ikke jobbet direkte med storylinen.

5. klasse

I opplæringa skal elevene:

" arbeide med plassverdisystemet, med desimaltall, særlig i praktiske sammenhenger med mål og måling, se desimaltall som en utvidelse av tallsystemet for hele tall" (s.163)



Som nevnt under 4. klasse, egner vikinghusa seg godt til å arbeide med plassverdisystemet. Når man lager kart, får man brukt desimaltall i praktiske sammenhenger i forbindelse med mål og måling.

"- øve på addisjon og subtraksjon og arbeide med metoder for å multiplisere og dividere flersifrede tall, også desimaltall – i hodet og på papiret" (s. 163)

Når vi jobber med kart, må vi regne ut målestokk. Da må elevene arbeide med metoder for å dividere og multiplisere flersifrede tall, også desimaltall.

"Lage figurer, former og mønstre, og arbeide med å finne ut av egenskaper ved dem" (s.163)



Her kan det jo skje noe som gjør at familiene må lage noen figurer, former og mønstre. Kanskje det skal være vikingmarked. Oppgaven blir å bruke Percolo Lafteklosser til å lage figurer, former og mønstre.

6. klasse

I opplæringa skal elevene:

"- arbeide mer med størrelser og enheter, og spesielt tidsberegning. Bli kjent med måling i enkelte andre kulturer" (s. 163)

Vikingene reiste mye ut på tokt. Dette er en fin innfallsvinkel til å finne ut noe om måling i andre kulturer. Her kan elevene finne ut hvor vikingene reiste og hvilke land som har andre målenheter enn det vi kjenner.

"- erfare ulike kulturers måter å skrive tall på" (s. 164)

Dette målet kan også knyttes til vikingtoktene. Det er dokumentert at de reiste via Gibraltar og inn i middelhavet. Her vil de trolig ha møtt gamle tallsystemer som bygger på det egyptiske tallsystemet. Det er en fin innfallsvinkel til å snakke om andre tallsystem. Her må man lage en hendelse som avsluttes med et nøkkelspørsmål som leder elevene til en aktivitet som har med ulike tallsystem.

"- arbeide med målestokk, kart og enkle arbeidstegninger" (s. 164)

Her egner igjen oppgaven med kart seg veldig godt. Den er beskrevet under 4. og 5. klasse men må selvfølgelig tilrettelegges for 6. klasse.





7. klasse

I opplæringa skal elevene:

"- søke informasjon om sektitallsystemet i historisk perspektiv og se sammenhengen med tid – døgn, timer, minutter og sekunder – og med vanlig gradinndeling av sirkelen og av jordkloden" (s.165)

For å finne ut hvor vikingene dro og ikke dro er det viktig å orientere seg på kartet/globusen. Hva slags forhold hadde vikingene til tid? Dette kan være en fin innfallsvinkel til å finne ut noe om tid i historisk perspektiv og til å se på gradinndeling av sirkelen og av jordkloden.

"- få videre trening i å beregne omkrets og areal av firkanter og andre mangekanter. Undersøke og beregne areal av sammensatte figurer" (s.165)

Husa kan igjen brukes til å beregne omkrets og areal av firkanter. En oppgave som legges inn i forløpet, kan være å lage et byggverk med mangekanter. Det kan for eksempel være statuer som vikingene brukte ved offerplassen utenfor hoven.

"arbeide videre med hoderegning, med å multiplisere og dividere i hodet og på papiret, regne med lommeregner og arbeide med å vurdere siffer og desimaler i svar" (s.165)

Ennå en gang egner oppgaven med å lage kart over miljøet seg. Det er nettopp disse tingene denne oppgaven inneholder. Hvor vanskelig oppgavene blir avhenger av husas plassering på bordet.

VIKING-GÅRDEN

En storyline om vikinger med matematikk som regifag.
Tilrettelagt for 4. klasse

Storyline-punkt/ kapittel	Nøkkel-spørsmål	Aktivitet	Organisering	Materialer	Produkt	Faglig innhold	Evaluering
1. Viking-gården	Hvordan tror dere det så ut der vikingene bodde?	Idemyl/tring Vi bygger boliger	Hele klassen Grupper	Flipover Percolo Lafteklosser(Se side xx.) eller annet egnet tredimensjonalt materiale feks skoer	Liste med forslag Hus, feks hov, løe, stabbur, smie, langhus osv	Matematikk: "at elevene stimuleres til å bruke sin fantasi, sine ressurser og sine kunnskaper til å finne løsningsmetoder og -alternativer gjennom undersøkende og problemløsende aktivitet og bevisste valg av verktøy og redskaper"	Ved å bruke Percolo Lafteklosser fikk denne 4. klassen mulighet til å sette sammen tremateriale(Se side xx.) De som ble først ferdige skrev hvordan de hadde bygd huset sitt.
	Hva tror dere vikingene bodde i?						Husa gir også gode muligheter for å bruke kvaderatmeter og kvaderatcentimeter som arealenheter (det er et mål for 4. klasse i læreplanen).
	Se side xx.						Se bak i hefte for nærmere beskrivelse av oppgaver, jfr. s xx
2. Vikingene	Hvordan tror dere vikingene så ut?	Idemyl/tring	Hele klassen	Flipover	Liste over ideer	Kunst og håndverk: "utvide sine erfaringer med å arbeide og sette sammen tremateriale gjennom arbeid med enkle skulptur og bruksformer."	Ved å fokusere på at vi er ute etter din forestilling, det du tror, lærer elevene å stole på at deres forslag blir verdsatt.
	Hva tror dere vikingene hadde på seg?						
	Se side xx.						

Storyline- punkt/ kapittel	Nøkkel- spørsmål	Aktivitet	Organisering	Materialer	Produkt	Faglig innhold	Evaluering
2. Personene		Lage viking- familier Idemyltring	Individuelt/ i gruppe	Ferdig modell; Kjedgeformet kropp, hode av vattkule, pipe- rensere til armer (tre for- skjellige stør- relser). Stoff til klær, garn eller lig- nende til hår	Vikingfamilier	Norsk: "...formulere egne syns- punkt ,kunne uttrykke semje og usemje med andre og arbeide seg opp toleranse for synet til andre." Kunst og håndverk: "Elevene skal utvikle sine skapende evner og uttrykksmuligheter i arbeid og lek med tredimensjonale former og kunne løse enkle pro- blemstillinger knyttet til skapende arbeid." Lage en identitet som elevene kan identifisere seg med	Modellene var laget ferdig slik at elevene kunne starte med å kle på dem. De lagde mønster av reste- stoff til de kjedgeformede kroppene, og det var mye prøving og feiling før de fikk tøyet til å passe. Ved å oppdage at vi har for- skjellige forestillinger om nøkkel-spørsmålene som blir stilt, utvikler elevene tole- ranse for andres synspunk- ter
3. Vikingenes identitet	Hva tror dere vikingene het? Hva er viktig å ha med når vi skal bestemme hvordan din viking er? Se side xx	Idemyltring Idemyltring	Hele klassen Hele klassen	Flipover Flipover	Liste over ideer "Identitets- nøkkel" med punkt som er felles for alle En sammen- hengende tekst som inneholder punktene fra identitets- nøkkel	Norsk: "styrkje den personlege identiteten hjå elevane, evna deira til oppleving, kreativitet og tru på egne skapande evner". "øve seg i å framføre enkle talar og leggje frem fagstoff i klassen"	Det er viktig å ta seg god tid til denne prosessen. Det er her grunnlaget for enga- sjementet i fortellingen legges. Her formes person- lighetene som er med på påvirke forløpet. Vi erfarte at elevene kom med mange føringer i denne prosessen som ble viktig i det som skjedde videre.

Storyline- punkt/ kapittel	Nøkkel- spørsmål	Aktivitet	Organisering	Materialer	Produkt	Faglig innhold	Evaluering
4. Livet på gården	Hvordan tror du vikingene levde?	Idemyltring	Hele klassen	Flipover	Liste over ideer	Lære noe om hvordan vikingene levde	
	Se side xx	Overraskelse: Besøk av museums- pedagog	Hele klassen	Museums- pedagogen tar med seg gjenstander fra vikingtiden		Samfunnsfag: "bli kjende med korleis menneska lærte å dyrke jorda og bruke husdyr og nytta plog og sal og vindmøller"	
5. Vikingtokt		Skrive en tekst om livet til sin familie på gården	Hele gruppa	Papir og blyant	Tekst/bok om livet deres	Norsk: "Elevane skal lære å lese og møte andre gjennom tekst og bilete som kan gje oppleving, innsikt og inspirasjon til eiga skrivning".	
	Hvor tror dere vikingene dro på tokt?	Kort innledning om at det nærmer seg tiden da vikingene skal reise på tokt	Læreren forteller en kort hitorie	Flipover	Liste over ideer	Samfunnsfag: "orientere seg på globusen og kartet og finne fram til verdsdelane og verdshava og lære omgrep som til dømes kanal sund og halvøy" Matematikk: "arbeide med måling og måleredskaper" "arbeide med enkle brøker og desimaltall i enkle sammenhenger"	Før vi startet med dette punktet spurte vi elevene: "Hva er et kart? Hvordan tror et kart blir laget? Hvordan kan vi lage et kart over vikinggården?" Denne oppgaven var ikke et eget storylinepunkt men vi brukte elevenes miljø som innfallsvinkel til å nå faglige mål i læreplanen. Elevene jobbet engasjert og lagde hvert sitt kart. Nærmere beskrivelse av oppgaven finnes bak i heftet. Se side xx.

Storyline-punkt/ kapittel	Nøkkel-spørsmål	Aktivitet	Organisering	Materialer	Produkt	Faglig innhold	Evaluering
6. Dragehoder	Hvordan tror dere et dragehode ser ut?	Skrive en sakpreget tekst om hvor vikingene dro på tokt	Individuelt	Papir og blyant	Sakpreget tekst/bok om hvor vikingene dro på tokt og hva de gjorde/oppleve	Norsk: "Skrive sakprega tekstar om det dei er opptekne av, og slik ta vare på skaparlysta og uttrykks-gleda..."	Før elevene fikk denne oppgaven hadde vi sett litt på Percolo Lafteklosser og blitt enige om at det var enere, toere, treere osv. De fikk i oppgave å lage addisjonsstykker og vi snakket om begrepene gjentatt addisjon og multiplikasjon. Dette var en oppgave som ble for lett for en del av elevene, men var en fine oppgave for de litt svakere elevene Nærmere beskrivelse av oppgaven finnes bak i heftet Se side xx.
		Lærer i rolle: Dramatisering av vikingenes mislykkede tokt til Lindisfarne	Hele klassen	Enkel vikingkostyme	Presentasjon av nøkkelspørsmål	Gi inspirasjon til å løse en matematikkoppgave	
		Idemyldring	Hele klassen	Flipover	Liste over ideer	Gi hverandre ideer til hvordan de kan løse oppgaven	
		Lage dragehoder av lafteklosser	Individuelt, evt i gruppe	Percolo Lafteklosser	Dragehoder	Matematikk: "vinne erfaringer med multiplikasjon som gjentatt addisjon" Natur- og miljøfag: "lære om teknologisk bruk av tyngdepunkt, vektstenger og friksjon"	

Storyline- punkt/ kapittel	Nøkkel- spørsmål	Aktivitet	Organisering	Materialer	Produkt	Faglige innhold	Evaluering
7. Frigjørings- fest for trelle	Hvordan tror dere vikingene underholdt hverandre når de hadde fest? Se side xx.	Bordteater Lage under- holdningsbidrag Invitere forel- drene til fest Lage program og øve på fremføring	Læreren bru- ker elevenes vikinger å lager bordte- ater på bor- det med vikinghus. Elevene står rundt. Gruppe Individuelt Hele klassen	Elevenes miljø og vikinger Papir og blyant Kort/ ark	Presentasjon av nøkkelsspørsmål Sketsj, dikt, tale, drama- tisering, bord- teater osv. Invitasjon Program for festen	Få inspirasjon og ideer til hva slags underholdning de kan lage Matematikk: "gjøre erfaringer med å planlegge og gjennomføre ulike aktiviteter og samarbeidsopp- gaver, for eksempel organisere forestillinger" Kroppspøving: "lage leikar, spell og dansar sjølve" Norsk: "gi att og lage dramatis- eringar av fortellingar.." Trene på å skrive løkkeskrift og skrive pent Norsk: "øve seg i å framføre enkle taler og legge fram fagstoff i klas- sen"	Dette fungerte veldig godt. Elevene kom raskt inn på at underholdningen kunne inn- holde hvordan livet til trel- lene hadde vært. Jeg var imponert over ele- venes kreativitet og varia- sjon i underholdningsbidrag. Eks. finnes bak i heftet. Se side xx Vi hadde en fin fest. Elevene imponerte stort med fremfø- ringen av det de hadde gjort i løpet av storylineperioden. Klassekontaktene hadde bakt rundstykker, og hver familie hadde med et fat med spekeemat som vi spiste før vi gikk hjem.

VIKINGSANG

Tekst & melodi
Gisle Saga

Vi drar fra land til land, al - le kvin - ner hver en mann. Vi er
 vi - king er oppdager - en, e - ro - bre - ren og den, som

vi - kin - ger fra nord, syn - ger al - le sam - me kor. Med skjold og sver - det frem fin - ner
 all - tid sver - ger troskap til sin al - ler bes - te venn. En vi - king gjør seg flid gjør seg

vi - kin - ge - ne hjem et - ter no - e om og men. Drar vi
 all - tid klar til strid. Og til slutt er det en fest. Det liker

ut på tokt i - gjen 1. En Med
 al - le al - ler best.

skjold og med sverd, drar vi vi - dre på vår ferd. Vi er

vi - kin - ger vi - kin - g - er. Vi er

vi - kin - ger vi - kin - g - er. Vi er

vi - kin - ger vi - kin - g - er. Vi er

vi - kin - ger vi - kin - g - er.

Storyline- punkt/ kapittel		Nøkkel- spørsmål	Aktivitet	Organisering	Materialer	Produkt	Faglige innhold	Evaluering



- | | |
|---|---|
| Ahlberg, Ann (1996) | Barn og matematikk
Cappelen Akademisk Forlag, Oslo |
| Bolstad, Bjørn (2001) | Moderne Pedagogikk
Teori og praksis ved Ringstabekk skole
Universitetsforlaget |
| Botten, Geir (1999) | Meningsfylt matematikk
– Nærhet og engasjement i læringen
Caspar Forlag AS, Landås |
| Eik, Liv Torunn Red.(1999) | Storyline
– Tverrfaglig tilnærming til aktiv læring
Tano Aschehoug |
| Eik, Liv Torunn (1997) | Lekende læring og lærende lek i den nye skolen
Pedlex norsk skoleinformasjon |
| Falkenberg, Cecilie (2000)
Håkonsen, Erik | Storylinebogen – En håndbok for undervisere
Krogshs Forlag A/S ISBN 87-7469-046-9' |
| Falkenberg, Cecilie m.fl. | Storyline-metoden, "den skotske metode"
– undervisning på fantasiens vinger.
Krogshs forlag A/S, Vejle, Danmark |
| Falkenberg, Cecilie og
Sigrid Madsbjerg (1996) | Man ska`ku læse – et materiale om
læseundervisningen i Skolestarten
Dansk lærerforening, København |
| Falkenber, Cecilie og
Sigrid Madsberg (1998) | Vennlig hilsen 3@ (bok og video)
Dansk lærerforening, København |
| Gaarder, Jostein (1996) | Hallo er det noen her?
Gyldendal Norsk Forlag AS |
| Herbjørnsen, Olga (1998) | Rom, form og tall
– Matematikdidaktikk for barnetrinnet
Tano Aschehoug |
| Høines, Johnsen M. (1998) | Begynneropplæringen
– Fagdidaktikk for barnetrinnet
Caspar Forlag AS, Landås |
| Lindberg, Erik (2000) | Storyline – den røde tråden
ISBN: 91-646-1325-9 |
| Moreu, Helena
Wretman, Steve (2000) | Storyline Kanslor- Respekt - struktur
Forbitnings Forlaget ISBN: 91-7091- 1339 |
| Solem, H. Ida
Reikerås L. Elin K. (2001) | Det matematiske barnet
Caspar Forlag AS, Landås |