

1. juni 2022

*Bachelorprojektet i matematik*

# LÆRINGSMULIGHEDER OG BEGRÆSNINGER I UDERUMMET

***Vejleder:***

Mie Engelbert Jensen

Thomas Stuart Lindsay

***Skrevet af følgende:***

Cecilie Faxholm Pedersen

Liva Frølich Sørensen

***Studie nr.:***

Laer185006

Laer185070

**Hold. Nr.:**

CLE18o-21ba2

**Antal anslag:**

80.409

## Indholdsfortegnelse

Indledning .....	3
Problemformulering.....	4
Metodeafsnit .....	4
<i>Videnskabsteori</i> .....	4
<i>Interview og transskribering</i> .....	6
<i>Analyseværktøjer</i> .....	6
<i>Analysestrategi</i> .....	7
<i>Paul Cobb</i> .....	10
Forskning .....	11
Definition af ude-undervisning.....	12
Læringsteori.....	13
<i>Læringssyn</i> .....	13
<i>Mestringsmotivation</i> .....	14
<i>Matematiklærerens overbevisninger</i> .....	14
Resultater fra spørgeskemaet.....	15
Analyse .....	15
<i>Socialkonstruktivistisk tilgang til læring</i> .....	16
<i>De sociale normer</i> .....	16
<i>De sociomatematiske normer</i> .....	19
<i>Læringssyn som deltagelse eller tilegnelse</i> .....	22
<i>Begrænsninger og muligheder ved ude-undervisning</i> .....	23
<i>De ydre faktorerers rolle</i> .....	25
<i>Delkonklusion</i> .....	26
Diskussion .....	27
Konklusion.....	29
Handletiltag .....	31
<i>Guide til lærernes planlægning af ude-undervisning</i> .....	34
Litteraturliste .....	36

<b>Bilag.....</b>	<b>39</b>
<i>Bilag 1 - Spørgeskemaguide .....</i>	<i>39</i>
<i>Bilag 2 - Interviewguide .....</i>	<i>41</i>
<i>Bilag 3 - Kodning af transskriberede interviews.....</i>	<i>42</i>
<i>Bilag 4 - Besvarelser fra spørgeskema.....</i>	<i>48</i>

## Indledning

Forestil dig følgende scenarie:

Du er en skolelærer, som har arbejdet de sidste fem år på en almen folkeskole. Du skal undervise én lektions matematikundervisning til 25 elever i en 3.klasse. Eleverne er i gang med et forløb om geometri og måling, hvor de skal arbejde i deres arbejdsbog. Du kommer ind i klassen, og mens du prøver at få ro, beder du også eleverne om at finde deres arbejdsbog frem. Her bliver du mødt af disse spørgsmål og kommentarer fra eleverne: "Hvorfor skal jeg lærer det her?", "Ej, jeg gider ikke at være inde i klasselokalet" og "kan vi ikke lave noget andet end arbejdsbog". Du fortæller klassen, at du hører dem, og at du godt forstår, at de synes arbejdsbogen er ensformigt. Du indser, at eleverne ønsker at have matematikundervisning på en anden måde. Men du har svært ved at overskue og planlægge, hvordan undervisningen så skal foregå, især fordi klassen i forvejen er bagud i matematik, og at du derfor ønsker at fastholde den faglige læring for eleverne. Du fortsætter derfor dagens undervisning som planlagt. Selvom eleverne ikke er motiveret og har svært ved at komme i gang med opgaverne.

Det ovenstående scenarie er fiktivt, men bygger på vores egne oplevelser og erfaringer gennem vores tre praktikforløb på læreruddannelsen samt vores fritidsarbejde som vikar på forskellige skoler. Vi tror ikke, at vi er de eneste med denne oplevelse, og det er derfor baggrunden for vores bachelorprojekt. I fagets formål står der skrevet, at "*Eleverne skal i faget matematik udvikle matematiske kompetencer og opnå færdigheder og viden, således at de kan begå sig hensigtsmæssigt i matematikrelaterede situationer i deres aktuelle og fremtidige daglig-, fritids-, uddannelses-, arbejds- og samfundsliv.*" (Børne- og Undervisningsministeriet, 2021, s.5, B). Hvilket vil sige, at matematikundervisningen skal bygge bro mellem det faglige og det liv, som eleverne møder efter skolen. Derudover står der i læseplanen for matematik, at faget for mange er et fag, der kan vedrøre kreativitet og en oplevelse af klarhed (Børne- og Undervisningsministeriet, 2021, B).

Ude-undervisning skaber et rum, hvor eleverne kan tilegne sig viden og færdigheder gennem handlinger og refleksion. Når undervisningen flyttes fra klasseværelset til skolens nærmiljøer, naturen eller skolens udearealer, så kan det medføre muligheder for at inddrage omgivelser fra omverden samt skabe bevægelse i undervisningen (Bølling et. al., 2020). I folkeskolens formålsparagraf stk. 2 beskrives det, at:

*"Folkeskolen skal udvikle arbejdsmetoder og skabe rammer for oplevelse, fordybelse og virkelyst, så eleverne udvikler erkendelse og fantasi og får tillid til egne muligheder og baggrund for at tage stilling og handle."* (Børne- og Undervisningsministeriet, 2021, A)

Når en lærer underviser uden for klasselokalet, præges undervisningen af oplevelser, undersøgelser, bevægelse samt samarbejde, hvilket blandt andet er det, som folkeskolen har for øje. Forskning viser også at ude-undervisning bidrager til og øger elevernes motivation, trivsel og sundhed (Ejbye-Ernst & Eggersen, 2018). Ud fra vores spørgeskemaundersøgelse, hvor vi har spurgt ind til hvor ofte lærer gør brug er ude-undervisning, svarer 115 ud af 233, at de benytter uderummet ca.1-3 gange om måned. Desuden svarer 'kun' 44 lærer, at de underviser uden for klasselokalet ca. 1-3 gange om ugen (bilag 4). Vores interesse er derfor at undersøge, hvilke læringsmuligheder og begrænsninger, lærerne tillægger ude-undervisning i matematik, siden der ikke bliver gjort mere brug af det.

Vi vil derfor gerne i vores undersøgelse blive klogere på, og få mere viden om, hvorfor folkeskolelærer ikke gøre mere brug af ude-undervisning i matematikfaget. Til trods for at forskning påviser, at elevernes motivation, trivsel og sundhed øges. På baggrund af dette leder det os op til følgende problemformulering, som ønskes besvaret:

## **Problemformulering**

Hvordan taler læreren om læringsmuligheder og begrænsninger i forhold til at have matematik uden for klasselokalet?

## **Metodeafsnit**

I det følgende afsnit vil vi præsentere og argumentere for undersøgelsens videnskabsteoretiske og metodologiske tilgang. Derudover vil vi belyse, hvordan vi ved brug af undersøgelsens udvalgte metoder kan indsamle og analysere relevant empiri, samt hvordan vores empiri kan medvirke til at besvare opgavens problemformulering.

## **Videnskabsteori**

Denne undersøgelse har sit videnskabsteoretiske udgangspunkt i socialkonstruktivismen, idet den viden, som undersøgelsen sigter at fremskaffe, er baseret på lærernes egne konstruktioner, som er bygget på deres subjektive erfaringer, forståelser og iagttagelser (Mottelson & Muschinsky, 2020). Derfor vil hver enkelt besvarelse være afhængig af den individuelle lærers faktorer i forhold til den kultur og de ressourcer deres pågældende skole har til rådighed (Ibid.). Opgavens metodologiske

tilgang vil altså tage udgangspunkt i den kvalitative undersøgelse, da den viden, som ønskes at anskueliggøres, tager afsæt i lærerens subjektive forståelse og erfaring af praksis (Mottelson & Muschinsky, 2020). Denne opgave benytter sig af spørgeskema og interview som metoder til indsamling af relevant empiri.

Spørgeskemaet i denne undersøgelse benyttes til at indsnævre og skabe nye perspektiver af problemfeltet (Mottelson & Muschinsky, 2020). Empiriindsamlingen lægger sig op ad den kvantitative tilgang, da vi kun bruger den indsamlede data til at skabe viden om problemfeltet, som videre skal bruges til at udforme uddybende spørgsmål til interviews. Således er spørgeskemaet tilrettelagt i en sådan grad, at informanterne har mulighed for at svare nuanceret. Enkelte spørgsmål tillader endvidere uddybelse af respondenternes egne synspunkter. Altså vil alle informanterne svare på samme spørgsmål, men have subjektive svar. Nogle eksempler på spørgsmål fra undersøgelsen er: "Hvor ofte benytter du ude-undervisning?" samt "Hvorfor benytter du ude-undervisning?" (bilag 1).

Udgangspunktet for brugen af den kvantitative metode har været at få så mange svar som muligt, for på den måde at kunne se, hvilke tendenser og sammenhænge der er i lærernes brug af ude-undervisning (Mottelson & Muschinsky, 2020). Den konkrete indsamling af data er således foretaget på Facebook, hvor det på forhånd udarbejdede spørgeskema (bilag 1) er blevet stillet til rådighed for en matematiklærerfagliggruppe. Heraf blev der indhentet 234 besvarelser. I brugen af Facebook som fundament for vores empiriindsamling, har vi dog for øje, at der knytter sig en væsentlig fejlkilde. Ifølge Mogens Grønvold skaber nemlig en sådan tilgang ustabilitet i forhold til validiteten, da vi ikke ved, hvem der er medlem af gruppen, og dermed ikke kan sikre os troværdighed (Grønvold, 2021). Dette til trods for at spørgeskemaet er udarbejdet med henblik på at indsamle væsentligt information fra en relevant gruppe med henblik på at blotlægge forskellige overbevisninger og mønstre i matematiklærerens brug af undervisning uden for klasselokalet.

Spørgeskemaet tager udgangspunkt i Cato Bjørndals (2013) måde at udforme spørgsmål, der kombinerer både åbne og lukkede svarmuligheder. I denne kombination sikres der, at man kan sammenligne data som for eksempel alder, arbejdsplads, erfaring mm. Men det tillader ligeledes mulighed for en mere nuanceret og dybdegående indsigt i informanternes subjektive syn, blandt andet i forhold til informanternes læringsperspektiv når matematikundervisning foretages uden for klasserummet (Bjørndal, 2013).

## ***Interview og transskribering***

Spørgeskemaet har primært været brugt som redskab til at udvælge enkelte lærere til en efterfølgende uddybende dialog. Til dette har vi gjort brug af kvalitative semistrukturerede interviews. Her har formålet været at få indblik i interviewpersonernes egne erfaringer og konstruktioner i forbindelse med brugen af undervisning uden for klassen (Mottelson & Muschinsky, 2020).

Der har været gjort brug af en interviewguide, der på baggrund af interviewenes semistrukturerede form har været bygget op omkring temaer og forberedte spørgsmål - herunder ses eksempler fra interviewguiden:

- Hvilken erfaring har du med at undervise matematik uden for klasselokalet?
- Hvorfor/ hvorfor ikke har du undervist matematik uden for klasselokalet? (bilag 2).

En metodologisk tilgang og struktur, der på den ene side har tilladt os at have vores udvalgte fokuspunkt for øje, samtidig med at det har givet os en vis fleksibilitet i forhold til for eksempel at kunne ændre rækkefølgen og stille opfølgende spørgsmål (Bjørndal, 2013). Dette valg har været bevidst, da det skaber en dialog, der bygger på informanternes subjektive svar baseret på egne erfaringer og forståelser. Vi har altså med andre ord benyttet os af en eksplorativ tilgang, og dermed for så vidt muligt tilstræbt en vis form for åbenhed i interviewsituationen for på den måde at komme så tæt på deres subjektive oplevelses- og erfaringsverden som muligt.

I denne undersøgelse er der blevet foretaget individuelle interviews med tre forskellige, uafhængige matematiklærere. Informanterne er fra tre forskellige skoler på Sjælland, har forskellige aldre og arbejder med forskellige årgange på deres pågældende skoler. En differentiering, der giver et mere nuanceret grundlag for opgavens problemfelt.

Samtlige interviews er blevet optaget som lydfiler og er sidenhen blevet transskriberet. Dette har fungeret som et redskab til at åbne interviewene yderligere op som tekstmateriale, sådan at vi har kunnet tilgå empirien i sin helhed. Vi har ydermere benyttet os af kodning, som vi vil klargøre tydeligere i det kommende afsnit omkring opgavens analysestrategi.

## **Analyseværktøjer**

Nedenstående afsnit vil argumentere for de tiltag, som ligger til grund for vores analyse. Således vil vi præsentere den strategi, som vi har benyttet i arbejdet med vores interviews, samt konkretisere

hvorledes den gør sig gældende i analysen. Desuden vil vi redegøre og begrunde vores valg af analyseværktøj igennem Paul Cobbs & Erna Yackels model for matematikklasserummet.

### ***Analysestrategi***

Til at håndtere vores indsamlede empiri har vi valgt at benytte en induktiv analysestrategi, der bygger på en dynamisk proces mellem teori og empiri. Med denne metode forholder vi os først til den konkrete empiriindsamling, for efterfølgende at finde relevant teori, der understøtter vores videre arbejde med problemfeltet (Brandt & Sprogøe, 2019). Vi tilgår i den optik undersøgelsens empiri systematisk og arbejder systematisk analytisk for at blotlægge eventuelle mønstre, systemer, gentagelser og strukturer i materialet.

Måden, vi har skabt overblik og orden over den indsamlet empiri, er ved at kode de transskriberede interviews (bilag 3). Vi benytter os af den åbne kodning, da vi er undersøgende og ikke på forhånd har fastlagt os på entydige definitioner (Brandt & Sprogøe, 2019). Således er der ingen begrænsninger på antallet af koder, så længe det underbygger opgavens problemfelt (Brandt & Sprogøe, 2019).

Udgangspunktet for kodningen er den bottom-up-drevne analysestrategi, der bygger på Ulrik Brandt og Jonas Sprogøes (2019) seks faser til at foretage en kvalitativ bearbejdning af empiriindsamlingen, når der foretages en tematisk analyse. Det er endvidere netop denne tilgang til kodning, der ligger til grund for vores undersøgelses afsæt i socialkonstruktivismen. Dermed er vi optaget af de forskellige syn på problemfeltet, herunder hvordan lærere taler om læringsmuligheder og begrænsninger i forhold til at undervise i matematik uden for klasselokalet – og at der heraf kan forekomme forskellige nuancer af samme tema (Brandt & Sprogøe, 2019).

Den første fase handler om at blive fortrolig med sit materiale. Lydfileerne er blevet lyttet igennem gentagne gange, og de tre interviews er blevet transskriberet. Dette har vi gjort for lettere at kunne arbejde med de koder, som vi har koblet på efterfølgende. I den forbindelse er det relevant at nævne, at der i transskriberingen er gjort brug af 'få inkluderede fyldord', ligesom der undlades ord som for eksempel 'øh' og gentagelser (Brandt & Sprogøe, 2019).

I fase to foretog vi en indledende kodning af interviewenes meningsindhold. Til dette udarbejdede vi følgende centrale kategorier, der hver blev forsynet med en farve:



Temaer:	Farve:
Ude-undervisning	Blå
Elevgruppe	Gul
Materialer	Lilla
Klassetrin	Grå
Motivation, bevægelse, vejr (fordele)	Limegrøn
Undervisningsaktiviteter (hvad, hvordan de bruger og hvorfor)	Lysblå
Tid, vejr (ulempen)	Rødbrun
Planlægning (sammenhæng)	Orange
Hvilke lokaler/rum der er tilgængelig på skolerne	Magenta
Tid på arbejdsmarkedet	Grøn
Erfaring (benyttelse af ude-undervisning)	Gul
Lærernes lyst/mening	Rød

(Udklip af farvekodning)

Dette gjorde vi for at reducere og systematisere vores indsamlede empiri, sådan at vi bedre kunne danne os et overblik over den omfattende data. For eksempel blev alt dét, der omhandler “ude-undervisning” overstreget med mørkeblå i vores gennemgang af det transskriberede materiale: *“Der vil jeg sige, at alt undervisning der foregår udenfor klasselokalet, det kan også være gangen i hallen eller i skolegården”*.

De farvede koder er i efterfølgende fase blevet inddelt og placeret under potentielle temaer, og det er netop i denne bearbejdning af koderne, at vi bevæger os fra overfladiske markeringer af forskellige ord og sætninger til at se sammenhænge, ligheder og forskelle i de tre interviews. Når en kode går igen flere gange, har vi benyttet det som en overskrift, hvilket stemmer overens med, at opgaven har en induktiv tilgang. Det er dog værd at bemærke at ikke alle koder findes lige relevante for den endelige analyse. For at nævne et eksempel havde vi udspurgt alle informanterne om, hvor længe de

havde været på arbejdsmarkedet (se ovenstående skema), men denne kode benytter vi ikke i vores analyse.

I fase fire og fem gennemgik vi vores transskriberede data og koder skabte de overordnet temaer og overskrifter til vores analyse (ibid.) - vores databearbejdelse vil kunne ses på bilag 3. De overordnede temaerne er:

- *Definition af ude-undervisning*
- *elevgruppe*
- *undervisningsaktiviteter*
- *planlægning*
- *ydre faktorer*
- *lærerens personlige faktorer.*

Den sidste og sjette fase vil blive behandlet i opgavens kommende analyseafsnit.

### Kritik af analysestrategi

Ovenstående metode har sine ulemper, fordi vi som forskere kan have et farvet syn på, hvad det er, vi kigger efter, til trods for at vi har en induktiv tilgang. Dette på baggrund af, at man har et blik på et problemfelt, som man gerne vil ramme. Derudover kan det give problemer og begrænsninger i forhold til opgavens analyse, hvis de farvede koder ikke kan underbygges med nok relevant teori. Desuden kan man komme til at tolke på noget, der måske ikke stemmer overens, fordi man tager et uddrag af informanternes svar ud af en kontekst. Yderligere kan en sådan åben tilgang til empirien gøre det svært at forholde sig til, hvad der egentlig er signifikant at tage med, og man kan ende med alt for mange koder, som man ikke ser relevante. Dog kan der også ske den modsatte effekt, at man misser grundlæggende værdier fra informanten.

En fordel ved denne kodning er dog, at man ikke lader sig begrænse af allerede fundet teori, og hermed kommer til at "finde" elementer i informanternes udtalelser, som kan tolkes ud fra dette. Med denne tilgang får vi et klart billede af, hvad de udvalgte lærere tænker om læringen ved brug af ude-undervisning i matematikfaget. På den måde får vi ikke lagt ord i munden på informanterne i interviewet, men vi får derimod lyttet og undersøgt, hvad lærerne selv siger og mener.

Som tidligere nævnt benytter vi os desuden af en semistruktureret interviewguide. Også her er der tilknyttet en række faldgrupper, idet at strukturen ikke nødvendigvis sikrer, at man får stillet de rigtige spørgsmål. Dette gjorde sig gældende ved vores første interviews, hvilket muligvis skyldes den brede problemformulering. Dog fik vi transskriberet det første interview, inden vi udførte de to næste, og således kunne vi være skarpere på, hvilke spørgsmål der var vigtige for vores undersøgelse og dermed undgå, at interviewene tog en drejning, som ikke var relevant. Så den induktive tilgang til empirien har både været god i forhold til ikke at begrænse os selv og tolke på noget. Men den har også været udfordrende at forholde sig til, fordi man som forskere har en ide om, hvor man gerne vil hen.

### ***Paul Cobb***

Til at analysere vores empiri har vi benyttet os af Cobb og Yackels (1996) model for matematikklasserummet. Modellen bruger vi til at få et overblik over, hvilke perspektiver, heraf hvilke tilgangsvinkler, der er for læringen, når undervisningen foregår uden for klasseværelset i matematiktimerne (Skott, Skott, Jess & Hansen, 2018). Modellen tillægger værdi til både det sociale perspektiv og det psykologiske perspektiv, da læring vil foregå i relationen mellem perspektiverne. Dertil indeholder modellen tre niveauer, som omhandler de normer og forestillinger, der har påvirkning på læringsmulighederne i matematikklasserummet. Vi bruger modellen til at belyse de forestillinger og rutiner, som vores informanter tillægger sig matematikundervisningen, samt hvilke arbejdsformer der bliver anset som acceptable arbejdsmetoder i det pågældende fag (Skott, 2018, C). Herunder ses modellen.

<b>Det sociale perspektiv</b>	<b>Det psykologiske perspektiv</b>
1. Sociale normer i klasserummet.	2. Forestillinger om ens egen og andres rolle i klasserummet og om den generelle karakterer af matematisk aktivitet.
3. Sociomatematiske normer.	4. Forestillinger om og værdier knyttet til matematik og matematisk aktivitet.
5. Klasserummets matematiske praksisser.	6. Matematiske begreber og aktiviteter.

(Skott, 2018, C, s. 144).

## Forskning

Nedenstående afsnit vil redegøre for allerede eksisterende forskning og undersøgelser, der er inden for opgavens problemfelt. Dette inddrages for at vise hvilken effekt og virkning ude-undervisning har på eleverne. Denne opgave, som tidligere nævnt, tager udgangspunkt i et lærerperspektiv i forhold til, hvilke læringsmuligheder og begrænsninger der opleves, når undervisningen finder sted uden for klasselokalet. Dog finder vi det relevant at belyse, hvad elevernes meninger og holdninger er, når undervisningen rykkes væk fra de vante rammer. Dette for at få et elevperspektiv og dermed underbygge den værdi, eleverne tillægger uderummet.

En rapport fra Danmarks læringsportal (EMU) opsummerer de vigtigste pointer fra Undervisningsministeriet og Miljøministeriets projekt: Udvikling af Udeskole (UaU). Projektet varede over en treårig periode med start i 2014, efter den nye skolereform var blevet implementeret. Formålet med projektet var at udvikle viden om udeskole, for at selvsamme senere kunne benyttes som undervisningsmetode (Ejbye-Ernst & Bentsen, 2018). Rapporten beskriver resultater fra henholdsvis fagene dansk, matematik og natur/teknologi (2.-7.klasse). I en spørgeskemaundersøgelse besvarede 603 elever fra forskellige skoler, hvordan de havde oplevet udeskole, og hvordan eleverne trives, når der benyttes udeskole (Ejbye-Ernst & Bentsen, 2018). Resultatet fra spørgeskemaet vises i nedenstående citat:

- *“At elever er glade for udeskole*
- *At elever har det godt med deres kammerater, når de har udeskole.*
- *At undervisningsplaner med udeskole godt kan gøres tydeligere, for at eleverne kan se og opleve sammenhæng mellem udeskole og den samlede undervisning.*
- *At elever oplever, at de bevæger sig meget, når de har udeskole.*
- *At mange elever efterlyser mere udeskole.”* (Ejbye-Ernst & Bentsen, 2018, s.15).

Supplerende har Niels Ejbye-Ernst og Dorte Vang Eggensen i samarbejde med Udeskole.nu i 2018 udgivet en E-bog, *E-læringskursus om udeskole - undervisning uden for klasserummet* (Ejbye-Ernst & Eggensen, 2018). Formålet med bogen er at samle alt viden, forskellige faglige forløb, understøttende undervisning og forskning, som omhandler og findes relevant i forhold til udeskole. Heraf får vi en viden om, at Danmark og andre lande har udforsket, hvilken effekt udeskole har på eleverne ved brug kvantitative, kvalitative og neurologiske undersøgelser. Disse undersøgelser har

vist en positiv effekt på fire forskellige parametre:

1. Udeskole betyder mere bevægelse. Hvor man så tydelige tegn på, at eleverne bevægede sig mere end elever i en klassisk skoleundervisning.

2. Udeskole giver godt socialt klima. Undersøgelsen har påvist, at når undervisning og læringsaktiviteter foregår i forbindelse med udeskole, er sandsynligheden for, at der er et godt socialt klima i gruppen, højere. Desuden fremmes elevernes koncentrationsevne og deres fordybelse, hvis undervisningen virker meningsfuldt for eleverne. Hvilket udeskole er ifølge undersøgelsen.

3. Trivsel, Der er vist en større øget trivsel og skoleglæde for elever, der har modtaget undervisning udenfor, end elever, der modsat har modtaget undervisning indenfor i samme periode. Dette er målt gennem kvantitative spørgeskemaundersøgelser, der har sammenlignet udeskoleelevernes udsagn med udsagn fra de elever, der modtog undervisning indenfor i samme periode.

4. De faglige læreprocesser forbedres. Når eleverne har udeskole, bliver deres faglige læreprocesser præget af sanselige, konkrete og æstetiske processer, som vækker deres engagement og nysgerrighed. Ved at veksle og skabe en balance mellem undervisning i klasserummet og udeskole skabes der særlig muligheder for elevernes læringspotentialer (Ejbye-Ernst & Eggensen, 2018).

## **Definition af ude-undervisning**

Ude-undervisning er et vidt begreb, der rummer mange forskellige definitioner. I følgende opgave vil ude-undervisning forstås som alt den undervisning, der forekommer uden for klasselokalets fire vægge. Dog vil begrebets indholdsside være præget af den enkelte informants definition. Således vil ude-undervisning i analysen tage afsæt i den enkeltes forståelser og erfaringer af begrebet.

Ude-undervisning defineres blandt andet af vores informanter som en undervisningsform “(...) som er væk fra klasselokalet (...)” (bilag 3). At “(...) man rent faktisk bruger noget af det, som er udenfor, eller at vi rykker hele læringsrummet et andet sted end klasselokalet, hvor de altid sidder” (bilag 3).

Derudover skelnes der også mellem undervisningssituationer, der foregår uden for klasselokalet og så dem, der finder sted helt udenfor. At undervisning "(...) *kan foregå udenfor, decideret udenfor, eller det kan foregå på gangen eller et andet lokale der giver mulighed for anderledes undervisning, end det man kan inde i klasselokalet.*" (bilag 3).

## Læringsteori

Da vi som sagt arbejder dynamisk mellem teori og empiri vil opgavens teoretiske perspektiver og begreber udfoldes på baggrund af de problemstillinger og mulighedsrum, som undersøgelsens empiri skaber. Følgende udgør således en kort redegørelse af opgavens teoretiske ramme, om end vi går endnu mere i dybden med den i selve analysen.

## Læringssyn

Vi benytter os af flere forskellige syn på læring, og skelner blandt andet mellem et *tilegnelses-* og *deltagende* læringssyn. Førstnævnte lægger sig op ad *tilegnelses-metaforen*, der bygger på en traditionel forståelse af læring. At viden lokaliseres hos den enkelte, og at eleverne således tilegner sig en individuel forståelse af viden, som de efterfølgende kan bygge videre på i sociale interaktioner med andre. Modsat betragter *deltagelses-metaforen* læring som værende noget, der sker gennem sociale fællesskaber. Her anses viden ikke som værende lokaliseret hos den enkelte, men eleverne skaffer sig derimod viden gennem deltagelse med elever og lærer, som de efterfølgende opbygger individuelle forståelser af (Skott, 2008).

De to læringssyn betegnes ofte som parallelle, men i følgende analyse gør vi selvsagt brug af begge. Dette gør vi for at få et fælles sprog for læringsperspektiver, og vi ønsker dermed at vise, hvordan et socialkonstruktivistisk syn på læring udvikler sig, når de to perspektiver ikke ses som to individuelle tilgange, men som noget der komplementære hinanden (Skott, 2008). Når der er fokus på at læringen skifter fra et tilegnelses- til et deltagelsesperspektiv bliver eleverne nemlig inviteret ind i et læringsfællesskab (Hansen, 2019, A).

*Deltagelses-metaforen knytter sig til Jean Lave og Etienne Wengers begreb om 'siteret læring'.* Ifølge dem sker læring gennem, *deltagelse*, og de arbejder med et læringssyn, der bygger på, at viden og læring knytter sig til den konkrete situation. Læring forekommer ikke kun isoleret på skoler, men vil ligeledes foregå i alle de hverdagssituationer, hvor der er sociale praksisfællesskaber, som eleverne er deltagere i (Lave & Wenger, 2003). Læringsmiljøer og aktiviteter danner sammen siteret læring,

hvor elevernes viden samt anvendelse af viden benyttes i sociale sammenhænge (Hansen, 2019, A). Dermed belyser opgaven to læringssyn, der bygger på nogle af de samme forståelser. Men hvor den ene har fokus på, at læring er noget man tilegner sig ved at få viden og opnå færdigheder, har den anden en forståelse af, at man lærer ved at deltage og medvirke i sociale sammenhænge.

## **Mestringsmotivation**

Vi kommer ydermere ikke uden om kort at redegøre for en motivationsteori og belyse mestringsmotivation. Dette gør vi, da motivation er et bærende udgangspunkt for at foretage undervisning uden for klasserummet. Mestringsmotivationen bruges til at underbygge nogle af de forestillinger som tillægges undervisningen, samt til at se nærmere på, hvordan disse normer er svære at 'mestre' for eleverne, hvis der ikke bliver lavet klare forventninger til ude-undervisningen. Mestringsteorien bygger altså på den antagelse, at lærerne skal gøre det muligt for eleverne at 'gøre' det rigtige for at få succes (Ågård, 2020).

## **Matematiklærerens overbevisninger**

Vi vil i vores opgave ydermere gøre brug af Malcolm Swans teori, som tager afsæt i Paul Ernests (1988) undersøgelse, der omhandler matematiklærernes overbevisning og dennes indflydelse på lærerens måde at undervise i matematik (Hansen, 2019, s. 17, B). Swan har udarbejdet tre typer matematiklærer, som har forskellige ideer om, hvad der er centralt for faget og matematikundervisningen (Hansen, 2019, B). Vi tager udgangspunkt i Swans teori for at undersøge, hvilke overbevisninger vores informanter har, og dermed se nærmere på, hvordan disse påvirker deres matematikundervisning. Herunder analyserer, hvilke begrænsninger og muligheder, de ser forbundet med ude-undervisning.

1. Den første type matematiklære betragter matematik som en række sandheder og regler, der skal overføres til eleverne. Blandt andet ved at eleven individuelt gennemføre opgaver.
2. Den anden type matematiklærer ser matematikfaget som noget, eleverne individuelt skal lære gennem undersøgelse, opdagelse og refleksion. Her er lærerens rolle at være vejledende for elevernes arbejde.
3. Den sidste type matematiklære betragter matematikfaget som noget, hvor eleverne udfordres og kommer frem til resultater gennem dialog. Det er gennem en fælles dialog, at der skabes forståelse (Hansen, 2019, B).

## Resultater fra spørgeskemaet

Dette afsnit vil anskueliggøre de væsentligste og mest relevante pointer fra spørgeskemaundersøgelsen. Spørgeskemaet blev besvaret af 233 informanter. Dog skal det pointeres, at det første spørgsmål, som omhandler vedkommendes alder, blev besvaret af alle 233 personer, mens spørgeskemaets sidste spørgsmål "kun" blev besvaret af 219 personer. Vi kan dermed konkludere, at ikke alle besvarede alle spørgsmål. I denne undersøgelse arbejder 75,4 % af informanterne på en almen folkeskole (bilag 4).

Informanterne blev stillet følgende spørgsmål: "*Gør du brug af ude-undervisning?*". Sideløbende blev der beskrevet eksempler, da ude-undervisning som bekendt har en bred definition. Til spørgsmålet svarede størstedelen (49,4 %), at de benytter sig af ude-undervisning ca. 1-3 gange om måneden. Yderligere ses det også, at 30,9 % underviser uden for klasselokalet ca. 1-3 gange om året (bilag 4). Som en væsentlig pointe skal det dog nævnes, at det førnævnte spørgsmål lod sig henvise til alle fag, ikke kun matematik. Derfor lød det næste spørgsmål på, om informanterne gør brug af ude-undervisning i faget matematik. Hertil svarede 177 ud af 227 ja (bilag 4).

Herefter eftersøgte vi, hvilke faktorer der kunne ses som forklaringen til, at ude-undervisning er besværligt. Ud af 184 besvarelser mente 102 informanter, at den største faktor var planlægningen. Andre faktorer var blandt andet penge, tid, manglede personale, manglede struktur, fagligt udbytte og den pågældende elevgruppe. Ligeledes fandt vi det relevant at spørge om, hvilke faktorer der bidrager til, at vedkommende underviser uden for klasselokalet. Heraf svarede 178 ud af 255, at den største faktor var motivation blandt eleverne. Andre faktorer var blandt andet større faglig forståelse for emnet, trivsel, miljøskift/variation og bevægelse. Til at afslutte undersøgelsen blev informanterne spurgt ind til deres formål med at undervise matematik uden for klassen. Der var tre formål der gik igen blandt informanterne: variation, bevægelse og fagligt samspil med deres undervisning (bilag 4).

## Analyse

I dette afsnit vil vi analysere vores indsamlede empiri. Med afsæt i Cobb og Yackels model ønsker vi først for at undersøge de tilstedeværende sociale- og sociomatematiske normer, samt hvordan de påvirker vores informanternes undervisning. Til dette vil vi ligeledes inddrage og benytte Swans teori om lærerens omstændigheder (Hansen, 2019, B).



Dernæst følger en videre bearbejdning af lærernes læringssyn, og hvordan dette påvirker lærernes planlægning af ude-undervisning. Dette vil lede op til et afsnit om lærernes drivkraft som med skabere af enten muligheder eller begrænsninger i forhold til at tilgå ude-undervisning i matematikfaget. Til sidst vil vi kort berøre, hvilke ydre faktorer der påvirker lærerens planlægning samt hvordan og hvilken rolle de har. Hvilket fører frem til en delkonklusion.

## **Socialkonstruktivistisk tilgang til læring**

Vores opgave stræber efter at finde ud af, hvad lærerne tillægger sig af begrænsninger og muligheder for ude-undervisning i matematikfaget. Vi har tidligere nævnt, at vi gør brug af Cobb og Yackels model, der omhandler de sociale og sociomatematiske normer, der er til stede i klasserummet. Når vi gør brug af Cobbs og Yackels model, er det, fordi der ud fra informanternes svar, forekommer en kombination af en individuel og social synsvinkel på læring. Modellen har tre niveauer, hvor hvert niveau indeholder både et psykologisk- og socialt perspektiv, men opgaven vil udelukkende tage udgangspunkt i de sociale- og sociomatematiske normer (Skott, 2018, C). Det tredje niveau, som omhandler klasserummets matematiske praksisser, ser vi ikke som værende relevant for opgavens problemfelt, da den kigger på kommunikationen mellem lærer og elev samt eleverne imellem (ibid.). Opgavens hovedfokus er udelukkende centreret omkring et lærerperspektiv. Herunder lærernes egne rutiner og forestillinger til undervisning og planlægning. Dette ligger desuden til grund for, at vi ikke har været ude og observere eller interviewe elever.

### ***De sociale normer***

I dette afsnit skal vi kigge nærmere på de sociale normer, der tillægges i informanternes klasserum, samt deres egne forestillinger om de roller, der er i undervisningen. Det er disse normer, som har afgørende betydning for, hvordan lærer og elever forventer at være sammen på, og hvordan eleverne skal lære (Skott, 2018, C). Vi kan ud fra vores informanternes svar se, at der er nogle generelle værdier, der knyttes til ordet 'undervisning', og at disse er med til at påvirke, hvorvidt det gøres muligt at foretage matematikundervisningen andre steder end i klasselokalet. Der tillægges med andre ord nogle forestillinger om, hvad undervisning er, og disse idéer ændrer sig, når lærerne bevæger sig væk fra de faste rammer inden for i klasselokalet. Der bliver blandt andet lagt vægt på, at lærerne ikke kan forvente den samme opmærksomhed fra eleverne, når de flytter læringsrummet væk fra det traditionelle klasseværelse. Dette ses blandt andet i interviewet med informant 2: *"(...) jeg kan ikke sikre mig, at jeg har alles opmærksomhed, når jeg ude i et større rum eller ude i skolegården, men*

*det kan jeg jo til en vis grad, når vi er i et klasselokale. Der har jeg deres opmærksomhed, de kigger op mod tavlen“* (bilag 3). I informantens klasserum er der en norm om, at man kigger op på tavlen og lytter, når læreren taler. Når denne tavle ikke er der mere, ser læreren ikke eleverne som lyttende og opmærksomme. Læreren ser det således problematisk at fuldføre undervisningen, når der ikke er de samme rammer som inde i klassen. Det tyder på, at læreren har en forestilling om, at læreren skal have alle elevers opmærksomhed for at undervisningen kan gennemføres. Desuden påpeges det flere steder, at lærerne tillægger tavlen en stor værdi, som et vigtigt redskab til undervisning: *“(…) jeg har ikke nogen tavle eller som sådan udenfor, og lyden udenfor er heller ikke særlig god, så der kan jeg blive forstyrret”* (bilag 3). Ifølge informant 3 tilstræbes undervisning som noget, der forudsætter en ro, både for læreren, men også for eleverne så de kan lytte. Der ligger altså en klar forventning til, at undervisning kræver elevernes opmærksomhed.

Læreren arbejde kræver konkrete handlinger, og måden hvorpå handlinger udføres, præger betydningen af, hvordan eleverne reagerer på lærernes handlinger. Således er det både larm og konkrete hjælpemidler, såsom en tavle, der påvirker lærerens handlinger for at kunne undervise uden for klasselokalet (Braad, 2007). Undersøgelsen viser dermed, at når lærerne vælger at flytte undervisningen udenfor de vante rammer i klassen, påvirker det de regler, som der er blevet tilegnet sig inde i klasselokalet.

Informanterne blev udspurgt, hvorvidt de havde en formodning om, at de kunne gennemføre udeundervisning i matematiktimerne to gange om ugen – og om den samme grad kunne sikre sig, at eleverne fik det samme faglige udbytte som ved en ‘klassisk’ undervisning inde i klasselokalet. I et citat fra informant 1 belyses det, at der er nogle generelle forestillinger om, hvad undervisning er, og hvordan matematikundervisning skal foregå, og det er disse normer, der skal ændres, før lærerne vil kunne se læringsmuligheder andre steder end i klassen og andre muligheder end ved brug af fagbøger.

*“Jeg tror da sagtens, at man kan sikre, at de får den samme faglighed, hundrede procent. Der er mange af dem [andre matematiklærer] som har sat sig lidt i sådan en kasse, norm, for at det er den her måde man skal undervise på (...) hvor man skal sidde i klasselokalet, hvor man skal bruge en bog, og det er det mange prøver at ligesom gå lidt væk fra (...)”* (bilag 3).

Disse normer kan anses at tillægges ud fra nogle helt centrale faktorer, som folkeskolen bygger på, og som vores informant selv pålægger sig i følgende citat: *“(…) der er noget klassisk, som de [eleverne] også skal være gode til. At kunne sidde og regne og være effektive fordi de skal til eksamen på et eller andet tidspunkt, og der skal de have det trænet (...)”* (bilag 3). Lærerne har altså for øje,

at eleverne efter 9. klasse skal til eksamen, hvor de bliver målt på deres færdigheder. Der er altså nogle helt basale rammer i den danske folkeskole, som implicit spiller ind i lærerens planlægning af undervisningen, hvilket kan antages at påvirke de forestillinger, der tillægges undervisning generelt. Denne 'præsentationskultur' er således med til at skabe nogle rammer for undervisningen, som implicit påvirker lærernes evne til at se muligheder i andre læringsrum end klasselokalet (Canger & Kaas, 2020).

I undersøgelsen af ovenstående bliver man også nødt til at forholde sig til elevernes forståelse af samme. Heraf kan man ikke kun tage afsæt i lærerens perspektiv, men da opgaven ikke kigger på et elevperspektiv og hermed elevbesvarelser, har vi ikke empiri, der synliggør elevernes tillægges af værdi. På den måde kan det være svært at tilegne sig en klar og entydig forståelse af, hvilke normer eleverne forbinder med undervisning. Der må således tages udgangspunkt i lærernes subjektive antagelser omkring elevernes forståelse.

*"(...) altså lige nu har vi også en klasse, der er virkelig god, en dejlig elevgruppe, men igen det jo heller ikke nogen [klasse] som jeg har valgt at lave ude-undervisning med det første halve år. Der skal de også lige lære vores grænser, og de skal lige lære spillereglerne i klassen."* (bilag 3).

I ovenstående citat udtrykker informant 2, at til trods for at man har en god og harmonisk elevgruppe, så spiller undervisningens forståelsesramme en stor rolle. Der er altså nogle klare og tydelige 'spilleregler', der skal være til stede indbyrdes lærer og elev imellem. Herunder nogle entydige forståelser, - 'normer', om, hvad undervisning er, og hvordan man er i det givne læringsrum, før man kan 'ændre' det og føre undervisningen væk fra klasselokalet (Skott, 2018, C). Vores undersøgelse viser dog, at disse forestillinger tydeligt ændres, når eleverne kommer væk fra de vante rammer – når man udskifter læringsrummet fra klasselokalet til uderummet:

*"Er det en elevgruppe jeg er tryk med at tage med ud, er der nogle elever, som jeg skal være ekstra opmærksomme på. Det kan være dagsformen ikke lige er til selve elevgruppen den dag. Fordi jeg skal være helt sikker på, at jeg kan "styre" dem (...) Så det er en kæmpe faktor, om man har tillid til at tage børnene ud, uden de hopper i vandet, eller nogle løber over en vej, eller nogle går andre steder hen end de skal, bliver uvenner og om nogle begynder at slå"* (bilag 3).

Citatet er fra informant 3, og belyser, at en ændring af læringsrummet medfører en ændring af de tillagte normer. Man kan således ikke regne med, at eleverne tager de samme forestillinger og rutiner, som de tildeler undervisningen inde i klassen, med videre, når rammerne ændres. Der må antages, at ude-undervisning skal have sin egne regler, som eleverne heraf skal lærer at spille efter. Hvis eleverne

ikke har den samme forståelse for undervisningen som deres lærer, så har de også svært ved at mestre lærerens forventning. Albert Bandura har udviklet det centrale begreb *self-efficacy*, der på dansk kan omtales som mestringsmotivation. Denne bygger på elevens egen tiltro til at gøre det rigtige og lykkes med det (Ågård, 2020). Dette blandt andet som følge af en række forventningsafstemmelser læren og eleven imellem. Opsættes der med andre ord ikke på forhånd klare rammer for eleverne, når de er uden for klasselokalet, har disse ikke mulighed for at mestre opgaven. Klare og tydelige regler/normer for ude-undervisning er derfor vigtige, såfremt der ikke skal skabes en negativ effekt (ibid.)

Ud fra den indsamlede empiri tyder det altså på, at eleverne ikke formår at sammenkoble læringsrammerne udendørs med dem inde i klasselokalet. Således er det ikke kun lærerne og deres forestillinger, samt den herskende sociale diskurs, som er afgørende for ude-undervisning, det er ligeledes elevernes egne forestillinger. Når eleverne har undervisning indenfor lærer de at sidde på deres plads, løse opgaver i bøgerne, række hånd op mm., som er blevet en implicit tilgang til undervisningen. Så når undervisning rykkes væk fra klasselokalet, så skal eleverne lære at tilgå de nye 'spilleregler'.

Ifølge Ole Løw skal en lærer ydermere have kompetencer til at skabe et "*samarbejdende læringsmiljø med deltagelsesmuligheder for alle og med klare og produktive rammer for læring og trivsel*", også kaldt klasseledelse (Løw, 2018 s. 152). *Rammeledelse* uddyber Løw som lærerens didaktiske arbejde, herunder planlægning og gennemførelse af undervisning. Under denne form findes eksempler som overgange, etablering af regler og rutiner, aktiviteter og varieret undervisning (Løw, 2018). Disse elementer er nødvendige for, at en lærer kan udføre klasseledelse. Dette stemmer overens med 'spillereglerne', som informanterne nævner ovenstående. At det i kraft af manglende faste regler og rutiner, er sværere at udføre klasseledelse uden for klasselokalet end inde i klasselokalet. Både lærer og elever har derfor behov for en fælles forståelsesramme, og det er netop etableringen af denne, eller manglen på samme, som vores informanter påpeger som et bærende problem ved ude-undervisning.

### ***De sociomatematiske normer***

Det forrige afsnit havde fokus på de diskursive normer i undervisningen generelt. Dette afsnit vil belyse de rutiner og forestillinger, man som lærer har til matematikfaget, samt den undervisning, der ligger til grund for dette. Her bliver niveau to i Cobb og Yackels model berørt, som omhandler de sociomatematiske normer og forestillinger. Det er her, at man blandt andet kigger på, hvad der kendetegner en godt matematisk svar- og løsning. Disse sociomatematiske normer og forestillinger

skabes lærer og elev imellem (Skott, 2018, C). Som nævnt tidligere i opgaven fokuseres der kun på empiri fra et lærerperspektiv, og dermed vil der kun kunne udarbejdes en analyse på baggrund af dette. Herunder deres forestillinger om matematikundervisningen. Da opgavens fokus ligger på ude-undervisning i matematikfaget vil afsnittet have fokus på de grundlæggende forståelser af matematikken uden for klasserummet, samt hvilke forestillinger der af lærerne tillægges denne. Til dette bliver vi nødt til at kigge nærmere på lærernes planlægning og erfaringer med ude-undervisning, og fokus vil i den optik være på lærernes aktiviteter i uderummet. Afsnittet tager udgangspunkt i Swans teori om matematiklærerens overbevisninger for at analysere, hvilke normer der gør sig gældende i forhold til informanterne. Heriblandt hvordan disse præger og påvirker hver enkelt informants undervisningstilgang. Slutteligt vil vi se nærmere på, hvilket lærings syn der ligger til grund for dette.

På baggrund af vores interview kan vi konkludere, at matematikfaget ses som et *overførsel-fag*. En sådan betegnelse af undervisningen knytter sig til den antagelse, at eleven individuelt og uden besvær kan løse opgaven – for så vidt at eleven har viden fra tidligere, som kan overføres til aktiviteten (Hansen, 2019, B). Dette ligger til grund for de aktiviteter, som lærerne uddyber, da de bliver spurgt ind til, hvilke erfaringer og aktiviteter de har gjort brug af, når de har benyttet sig af ude-undervisning.

*“Vi kan lave brøk-stratego, hvor vi er udenfor, det kan også godt være vi laver en stafet, eller hvor de [eleverne] skal rundt til nogle forskellige poster og løse dem undervejs, og mange gange bliver det også en form for at repetere”* (bilag 3).

Ifølge udsagnet har informant 1 planlagt og gennemført læringsaktiviteter i sin ude-undervisning, som både bygger på elevernes individuelle praktiske udforskninger, men som også bliver brugt i et socialt samspil med andre (Hansen, 2019, A). Denne aktivitet underbygger vedkommendes overbevisning om, at matematik som fag er bundet til nogle regler og systemer. Dette tydeliggøres i måden vedkommende afsluttende forklarer, at det oftest ses som værende ‘repeterende’, således bliver der refereret til, at det er noget, eleverne har lært før, og som skal trænes. Det ses altså her, at lærerne ser matematikfaget som et *overførsels-fag*. Denne forståelse ses blandt andet også hos informant 3: *“(…) Jeg har lavet sådan noget [aktivitet] hvor de skulle hop-ti-tabellen, brugt tal fliser og sat dem et sted, hvor der er mere plads (...) men det har også været stikbold, hvor de [eleverne] som er død kommer hen, og får et regnestykke.”* (bilag 3). Ud fra følgende udsagn må man anse, at det er en aktivitet, hvor eleverne skal have en forhåndsviden og forståelse af den matematik, som

aktiviteten kræver. På den måde bliver uderummet brugt som en form for træning af den allerede eksisterende viden.

Yderligere tillægger lærerne også matematikfaget værdi som værende *opdagende og undersøgende* (Hansen, 2019, B). Dette ses, når informanterne udtrykker, at deres aktiviteter bygger på, at eleverne skal bruge deres faglige viden til aktiviteterne, samtidig med at de skal være undersøgende:

*“(...) vi kørte et forløb om andre talsystemer, hvor vi havde om romertal og hypolyffer. Der fik de [eleverne] et tal hver, så skulle de prøve ude i skolegården og tegne deres tal med et andet talsystem, og så skulle de andre ud at løse deres opgave, så alle fik lov til at skrive og løse andres opgaver (...)”* (bilag 3).

Lærerne i vores undersøgelse bruger udeaktiviteterne til at lade eleverne gå på *opdagelse* i de lærte begreber, *“(...) vi var ude, så skulle finde vinkler og måle dem med vinkelmåleren ude i området”* (bilag 3). Ud fra de to aktiviteter kan vi antage, at eleverne skal sammenkoble den viden, som de bruger, med det, der sker uden for klasselokalet (Hansen, 2019, B). Her er der en forståelse af, at matematikken ikke kun er noget, vi lærer, men at eleverne skal se *transfer* i det lærte, med det, der sker ude i verden. Transfer i forbindelse med læring definerer Bjarne Wahlgren og Vibe Aarkrog som: *“anvendelse af viden og kunnen lært i én sammenhæng til at kvalificere handling i en anden sammenhæng”* (Wahlgren & Aarkrog, 2012, s.16). Således bliver uderummet brugt til at styrke forståelsen af matematikken og sammenhænge med hverdagen. Dette kan også sættes i forbindelse med *situeret læring* af Lave og Wenger, da elevernes viden og færdigheder kommer i spil i aktiviteter, som er knyttet til andet end matematik inde i klasselokalet (Lave & Wenger, 2003).

Desuden ses det, at informanterne yderligere hælder mod en forståelse af, at matematikfaget er et kreativt fag. Dette i kraft af at man skal kunne bruge uderummet og de muligheder, som det kan bidrage til i undervisningen. Dette underbygges af informantens 2 valg af aktivitet, som vedkommende kalder for *cykel-matematik*. Her definerer informanten aktiviteten som værende *“(...) undersøgende. Der kunne de [eleverne] også gå ud og hente deres cykler og tag dem ind, og nogle sad udenfor, og nogle sad forskellige steder inde i selve aulaen”* (bilag 3). Informanten bygger på et mere *undersøgende* læringsperspektiv, hvor eleverne skal være aktive og skabe deres egne metoder for læring (Hansen, 2019, B).

Der sker dog et skift, i forhold til informantens tilgang til matematikfaget. Her går det fra, at matematikken er undersøgende, til at informanten tillægger sig et syn på matematikfaget som

værende bundet op på nogle regler og sandheder. Dette kan ses i en aktivitet hvor eleverne skal, "(...) smække til geometriske figurer selvom vi [klassen] er færdig med emnet. Vi [eleverne] var ude og finde plusstykker og regne dem ud (...)" (bilag 3). Denne forståelse af matematikfaget bliver underbygget af følgende citat fra informanten, som skulle svare på om det vil være muligt at foretage ude-undervisning to gange om ugen: "(...) så tror jeg det er svært, fordi der er stadigvæk nogle emner og nogle opgaver man ikke kan lære udenfor" (bilag 3). Der er altså nogle helt generelle forestillinger om, hvad matematikfaget er for en størrelse, og at den rummer en stor del af en forståelse af læring som *overførsel*. Der er nogle regler og nogle metoder i matematik, som eleverne skal kunne og som de skal træne. Regler og metoder, som informanten ikke ser som værende mulige at undervise i uden for klasselokalet (Hansen, 2019, B).

### Læringssyn som deltagelse eller tilegnelse

Når ovenstående har fokus på, hvilke aktiviteter lærerne tilrettelægger, når de skal have undervisning, handler det om, hvorvidt de tillægger sig et deltagende- eller tilegnelseslæringssyn. Vi har tidligere forklaret, hvordan læring set ud fra *tilegnelses-metaforen* tager afsæt i elevernes individuelle forståelse af viden, som de efterfølgende kan bygge videre på i sociale interaktioner med andre. Når informanterne således tilrettelægger og planlægger, at eleverne skal have en vis mængde matematisk viden og evner, før det er muligt at benytte uderummet til undervisning, er det tydeligt, at aktiviteter forbundet med dette bliver et middel til evaluering og træning. Dermed ender det også ofte med, at informanten først benytter læringssynet, *deltagelse*, til sidst i et forløb (Skott, 2018, A). Dog er det relevant at pointere, at vi ikke har en indsigt i, hvilke aktiviteter eller indhold informanterne planlægger eller gennemfører i undervisningen fra start til slut i forløbet. Derfor er der også stor sandsynlighed for, at der vil være andre aktiviteter inden evalueringen, hvor informanterne har et *deltagende* læringssyn (Hansen, 2019, A).

Den undersøgende aktivitet, *cykel-matematik*, er et tydeligt eksempel på, at informanten ser læring som *deltagelse*, da elevernes forståelse og viden er afgørende, uadskillelige elementer for at kunne deltage i de sociale samspil som er gældende for aktiviteten (Skott, 2018, A). For at eleverne kan deltage i den tidligere nævnte læringsaktivitet, der omhandler eleverne skulle arbejde med andre talsystemer - romertal og hypolyffer, skal eleverne have en individuel forståelse for, hvad romertal og hypolyffer er. Det er først når eleverne har fået en individuel forståelse, at de kan deltage og gætte de andre elevs talsystemer ude i skolegården. Det er altså samspillet mellem eleverne, der kunne

tolkes til at skabe læring, men denne læring finder ikke sted uden en individuel forståelse. Således er der en kobling af både deltagelse- og tilegnelses læringssyn, der spiller op mod hinanden (Skott, 2018, C).

Samme kobling af læringssyn kan siges at finde sted i den aktivitet, som informant 1 betegner som brøk-strategi (bilag 3) som nævnt i et tidligere citat. Her ses læringen på den ene side som *tilegnelse*, da det er en nødvendighed, at eleverne har opnået en vis mængde viden og færdigheder for at kunne deltage i det sociale fællesskab (Skott, 2018, B). På den anden side kan læringen ligeledes ses som *deltagelse*, da den *situerede læring* ifølge Lave & Wenger går ud på, at viden og anvendelse af viden benyttes i et samspil med en social læringsaktivitet og dermed er kontekstbaseret (Lave & Wenger, 2003).

Uderummet bruges også af informanterne til matematiske aktiviteter som blandt andet stikbold: “(...) *Jeg lavet sådan noget hop-ti-tabellen, brug tal fliserne og sæt dem et sted, hvor der er mere plads (...) men det også været stikbold, når du er død, kommer du hen og så får du et regnestykke. (...)*” (bilag 3). Her spiller det sociale element en væsentlig rolle i aktiviteten, idet eleverne lærer af og med hinanden. Selvom eleverne skal besvare matematiske spørgsmål individuelt, er det i samspillet med de andre i klassen, at de skal finde lysten til at lære og deltage i læringsfællesskabet (Skott, 2018). Også her er der således argumentation for tale om begge læringssyn.

Informanterne skifter således mellem en deltagelse og tilegnelse læringssyn, der inviterer eleverne ind i et læringsfællesskab i matematikfaget (Hansen, 2019). Det er altså i samspillet mellem eleverne, at der skal give dem motivation og lyst til at lære, hvilket ligger op ad et socialkonstruktivistisk læringssyn (Skott, 2018, C). Det belyses, at læringen er den centrale faktor, og ude-undervisningen i matematikfaget skal være med til at styrke læringspotentialet hos eleverne. Lærerne er altså optaget af at styrke elevernes læring gennem ude-undervisningen. Når lærerne vælger de aktiviteter, som er drevet af den viden eleven har tilegnet sig inden, kan det bygge på, at læreren gerne vil skabe denne her mestringsmotivation. At de med andre ord gerne vil sikre, at eleverne kan fuldføre opgaverne, og dermed kan bruge denne *selvtillid* i det videre arbejde med stoffet inde i klassen (Ågård, 2020).

## **Begrænsninger og muligheder ved ude-undervisning**

At læringssynet afspejler den givne informants tilrettelæggelse af undervisningen uden for klassen, giver anledning til at se nærmere på underviserens motivation. I dette afsnit vil vi derfor kigge



nærmere på lærerens drivkraft for at blive klogere på, hvilke muligheder og begrænsninger der ligger til grund for deres planlægning.

De elementer, som lærerne i vores undersøgelse lægger vægt på i forhold til fordelene ved ude-undervisning tager afsæt i eleverne. Her påpeges det, at motivationen for eleverne og deres trivsel er en bærende faktor. Dette ses både i vores spørgeskemaundersøgelse og via tidligere forskning, der er foretaget om elevernes udbytte med udeskole. På baggrund af vores informanternes svar i interviewet kan det antages, at lærerne er meget 'elev-drevet', når det drejer sig om at ændre undervisningens læringsrum (refereret i Larsen et al., 2021). Flere af informanterne svarede, at det giver nye muligheder for eleverne, og informant 2 omtalte desuden ude-undervisning som en form for belønning, "*(...) det bliver lidt ligesom en gave for dem [eleverne], når de engang imellem så laver ude-undervisning uden for klasselokalet, så motivationen har en stor betydning.*" (bilag 3). Her er det ikke det faglige indhold, som vægtes højest i forhold til at rykke undervisningen ud af klasselokalet, det handler derimod om, hvad eleverne har lyst til, og hvad der er godt for dem (refereret i Larsen et al., 2021). Informant 2 udtrykker også, at hun oplever, at eleverne synes, at "*(..) tiden går hurtigere, det er i hvert fald det, de [eleverne] siger, når man er ude og lavet noget et andet sted [væk fra klassen]*" (bilag 3). Så ud fra vores undersøgelse kan vi se, at det blandt andet er elevernes drivkraft for læring, der er den væsentligste grund til, at lærerne bruger ude-undervisning.

Vores undersøgelse peger desuden på, at uderummet skal bruges til at styrke elevernes faglige forståelse, men selvsamme påpeges også som værende en af grundene til, at lærerne ikke altid kan se mulighederne i ude-undervisningen. De nævner blandt andet, at det er vigtigt, at der er nok læringsudbytte, hvis de vælger at foretage ude-undervisning. Informant 2 beskriver det således: "*(...) hvis jeg føler, der ikke er nok udbytte i den læring de [eleverne] får, så vælger jeg også bare at blive i klassen.*" (bilag 3). Når man betragter læringen som det afgørende parameter for ikke at tage undervisningen udenfor, kan det tolkes, som om at man som lærer er 'matematik-drevet'. Sagt på anden vis; Hvis lærerne ikke kan se det faglige udbytte, jamen så fravælger de ude-undervisningen (refereret i Larsen et al., 2021). Hvilket yderligere ses i informanternes svar:

*"Jeg har hele tiden i baghovedet, får de [eleverne] nok ud af det her, bliver det til leg og sjov, eller er der virkelig læring i det de får lavet. Det er den største betydning for min undervisning, og jeg skal være sikker på, at de har fået noget ud af den lektion"* (bilag 2).

Det begrænser altså lærerne, når de er indholds fokuseret.

Desuden ses det, at også skolens rammer, har betydning for, om lærerne fravælger eller tilvælger ude-undervisningen. Det ses blandt andet, at lærerne synes, at det kræver mere planlægning end klassisk undervisning inde i klasselokalet, og de påpeger, at der simpelthen ikke er tid nok til det. På den måde kan lærerne ligeledes betragtes som 'begrænsnings-præget' (refereret i Larsen et al., 2021):

*“Det giver noget andet at være ude med sine elever, det vil jeg ønske, at der var mulighed for, men som det ser ud nu med vores hverdag og realitet i det at være lærer nu om dage, så er det svært i en helt almindelig folkeskole. Så jeg kan ikke forestille mig, at det faktisk vil kunne lade sig gøre”.*

De forholder sig altså til de tilgængeligheder og muligheder, der er til rådighed. Og særligt tiden ses som den største begrænsning, når det kommer til planlægning af undervisning.

## De ydre faktorerers rolle

At skolens rammer har indflydelse på informanternes muligheder for at planlægge undervisning uden for klassen, beskrives bedst af Per Fibæk Laursen, der forklarer, at *“Rammer afgrænser og formgiver, og dermed udelukker de en masse muligheder.”* (Laursen, 2015, s. 307). Dette bunder i, at man som lærer ikke kan ændre på visse strukturer, som er forbundet til folkeskolen. Der er nogle klare fastlagte mål for faget, som lærerne skal planlægge undervisningen ud fra. Netop fordi skolen, som tidligere nævnt, er præget af en præstationskultur, hvor der er en afsluttende eksamen, der måler elevernes færdigheder og viden (Canger & Kaas, 2020).

Men der er også en del andre faktorer, som informanterne nævner havende afgørende betydning for at tilrettelægge ude-undervisningen. Her bliver der nævnt alle de uforudsigelige ting, som man ikke kan regne med eller planlægge sig ud fra. Et eksempel, der kan spille ind, er vejret: *“Det afhænger meget af vejret, hvis det er helt udenfor (...)”* (bilag, 3). Derudover nævnes det, at skolens arealer har en stor indflydelse på, hvorvidt det er muligt at gennemføre ude-undervisning. Informant 1 udtaler:

*“(...) men det afhænger meget af skoleområdet synes jeg, fordi at vi også har en vandkant som vi skal tage højde for og en vej lige ved siden af [skolen] og man kan ikke bare lade børnene løbe ud også er de lige pludselig på egen hånd.”* (bilag, 3).

Der er nogle begrænsninger i forhold til, hvor skolen er placeret, samt hvilke udearealer man har til rådighed. Disse begrænsninger skal også indtænkes planlægningen og kan have betydning for, hvorfor man som lærer ikke gør mere brug af uderummet. Yderligere påpeger informanten blandt andet, at der skal:

*“(...) findes tid til at (...) planlægge og jeg [informanten] skal ha' til rådighed de forskellige områder dvs. der skal koordineres at der ikke er andre [klasser] der er der*

*fordi tænk nu hvis jeg så kom et eller andet sted og så var alle 0 klasserne derude (...)*  
(bilag, 3).

En anden faktor som ses tydeligt i den indsamlede empiri er, at elevgruppen spiller en kæmpe rolle for, hvorvidt læreren vælger at flytte undervisningen ud af klasselokalet. Hvilket informant 2 tydeligt udtrykker: *“For det første er det vigtigt, at eleverne ligesom ikke har haft en konflikt, inden man laver sådan noget [ude-undervisning], fordi det er altafgørende for, om undervisningen overhovedet vil fungere”* (bilag, 3). Det spiller en rolle, at eleverne er en harmonisk gruppe, sådan at man som lærer ikke nødvendigvis skal forholde sig til en konflikt. Det er en faktor, som lærerne ikke kan styre, men den spiller stadigvæk ind i forhold til, om man kan gennemføre en anden form for undervisning i andre rammer. Derudover ses det i et citat fra informant 3: *“Hvor hvis vi [klassen] er udenfor, så tager det ofte en halv time at lave en enkelt aktivitet med dem [eleverne]. Fordi der er også noget tid i bare det at tage sko på, ned, gå i gang, afslut, op igen”* (bilag, 3). Der er altså en masse tid, som bruges på ting, der ikke umiddelbart indeholder læringspotentiale. Sat op imod folkeskolens generelle lektionsvarighed på 45 minutter, handler det i bund og grund om, hvorvidt det giver mening i den givne situation (Laursen, 2015). Så til trods for, at lærerne rigtigt gerne vil bruge andre læringsrum end klasselokalet, så er der altså nogle helt generelle faktorer, som man bliver nødt til at forholde sig til. Man er som lærer styret af mange forskellige faktorer, nogle som man kan planlægge sig ud fra, og nogle man ikke kan.

## **Delkonklusion**

I nedenstående vil vi kort opsummere de vigtigste og mest relevante pointer fra analysen. Der er tale om et socialkonstruktivistisk læringssyn, hvor der både er en forståelse af at eleverne skal tilegne sig en individuel læring, men at denne læring kan styrkes i samspil med andre. De to aspekter, læring som tilegnelse- og deltagelse er således gensidige for elevernes faglige læring. Hvilket stemmer overens i forhold til Cobb, der mener, at læring opstår i matematiklasserummet, når både det individuelle og det sociale perspektiv tillægges værdi. Derfor kan vi konkludere, at ude-undervisningen bliver et tilvalg, når lærere tillægger værdi til det, at eleverne lærer bedst i samspil med andre. Hvilket vil sige, når lærerne er elev-drevet. Derudover fravælger lærere ude-undervisning, hvis de ikke ser nok læringspotentiale. Dette som følge af de få undervisningstimer, der er til rådighed. For den begrænsning-drevne vil de manglende timer ofte resultere i et fravalg, især når fokuset rettes mod, at eleverne skal have noget fagligt ud af lektionerne. Når lærerne ser det nemmere at sikre eleverne læringsudbytte inden i klasselokalet, fravælges ude-rummet.

En anden faktor, der kan påvirke lærerne, er skolens 'præstationskultur' hvis man har den for øjet, kan det udelukke nogle muligheder for at ændre læringsrummet.

Til sidst kan vi konkludere, at der er nogle generelle ydre faktorer som blandt andet vejr, skolens placering i forhold til vand og veje, ressourcer og skolens nærliggende miljø, som påvirker lærerens kreative udfoldelser og lyst til at udføre undervisning uden for klasselokalet.

## **Diskussion**

I det følgende afsnit vil vi diskutere opgavens tilgange og synspunkter. Herunder hvad vi har fundet frem til, samt hvorvidt denne undersøgelse kan drage en endelig konklusion på ude-undervisningen.

Først og fremmest bør det diskuteres, om man reelt kan få et konkret indblik i, hvordan lærer taler om læringsmuligheder og begrænsninger i matematik uden for klasselokalet, når vi kun har udspurgt tre forskellige lærer om deres tilgange til emnet. Derudover kan vi diskutere, om vi overhovedet kan blive klogere på lærernes forståelse af læringspotentiale i ude-undervisningen ved at interviewe dem - eller om det ville have åbnet op for flere muligheder at observere lærerne ude i deres praksis. Yderligere kan vi ud fra vores analyse stille os kritiske til, om man overhovedet kan bruge Cobb og Yackels model til at analysere den måde, vi har matematikundervisning på, når vi ikke har været ude og observere et klasserum, og ej heller har inddraget elevens egne perspektiver. Dog ved at benytte den førnævnte model tvinger vi os selv til at forholde os til den måde, vi har fællesskaber og matematikundervisning på.

Med udgangspunkt i analysen er det desuden værd at stille spørgsmålet, om man overhovedet skal foretage ude-undervisningen i matematikfaget, når folkeskolen alligevel er bygget op omkring en afsluttende eksamen, der har fokus på at måle elevernes færdigheder og viden. En eksamen, som er bundet op på en række generelle mål for faget. Når vi ud fra vores analyse kan se, at det faglige indhold ikke er drivkraften for ude-undervisningen, men mere en faktor, der begrænser lærerne i at ændre på læringsrummet. På den måde fristes man også til at stille spørgsmålet, om undervisningen således ikke lige så godt kan blive inde i klasselokalet, hvor der i forvejen findes læringsmaterialer, der er tilrettelagt til at styrke elevernes læring. Denne forståelse har givet os overvejelser om, hvorvidt ude-undervisningen bliver brugt som en faglig styrke til at skabe en transfer af det lærte for eleverne, eller om ude-undervisningen egentlig bliver brugt som et pauserum. Dette i kraft af at lærerne bruger ude-undervisningen som en aktivitet, der kan styrke deres faglighed gennem sjove øvelser. Hvis læreren

ikke kan se at uderummet åbner op for nye og andre slags læringspotentialer, er uderummet så ikke bare et frirum væk fra klasselokalet end det i hele taget er undervisning?

Man må ydermere spørge sig selv om, hvorvidt det egentlig behøver at være den store videnskab at undervise andre steder end i klassen. Er det okay at ude-undervisning bruges til at skabe deltagelsesmuligheder, hvor eleverne kan afspejle og lære af hinanden? Skal skolen være præget af en overførselskultur, hvor man skal kunne en masse, eller er det okay, at fokuset er på at danne elever, der trives og får lyst til at lære, fordi folkeskolelærerne er mere præget af en elev-drevet tankegang? Hvis lærerne tillægger sig denne forståelse af at læring styrkes i samspil med andre og eleverne er motiveret, så vil ude-undervisning opnå det ønskede potentiale.

Når det så er sagt, hvorfor gør lærerne så ikke mere brug af ude-undervisning, når både tidligere forskning og opgavens egen undersøgelse belyser, at elevernes trivsel og motivation styrkes? Ud fra vores egen analyse kan vi se, at skolens rammer påvirker lærernes muligheder for planlægning af ude-undervisningen. Man kan derfor diskutere, om det reelt er lærerne, der selv tillægger sig disse normer, eller om det rent faktisk er skolens rammer, der begrænser lærerne. Vi kan ligeledes stille spørgsmål ved, om disse rammer overhovedet kan blive ændret, og om lærerne vil gøre mere brug af ude-undervisning, hvis man ændrede en lektion fra 45 minutter til 60 minutter? Eller om det er lærernes drivkraft og skolens læringssyn, der skal ændres? Man kan yderligere diskutere, om de tilgange, der er tillagt matematikfaget bygger, på formålet for faget:

*“Eleverne skal i faget matematik udvikle matematiske kompetencer og opnå færdigheder og viden, således at de kan begå sig hensigtsmæssigt i matematik relaterede situationer i deres aktuelle og fremtidige daglig-, fritids-, uddannelses-, arbejds- og samfundsliv.”* (Børne- og Undervisningsministeriet, 2021, B).

For hvis motivationen for læringen bliver en central tilgang til ude-undervisningen, og man ikke lægger vægt på transfer - altså hvordan det lærte hænger sammen med samfundet uden for skolen - medvirker vi så til, at eleverne udvikler deres matematikforståelse til brug efter folkeskolen? Burde normerne og forestillingerne for faget ændres, så det i stedet for er drevet af nogle faste regler og systemer? Sådan at der er mere vægt på at danne og oplære elever, der kan forholde sig til den virkelige verden med konkret matematik, som de skal møde i deres fremtidig liv. Eller ligger læringens potentialer i stedet hos læreren og de forestillinger, som de selv påtager sig i forhold til, hvad matematik er? Handler det om, at man ser læringen som tilegnelse, hvor man først må lære nogle grundlæggende forståelser, før man kan udvikle denne viden i samspil med andre? Vi kan

diskutere, hvorvidt vi overhovedet har forstået lærernes læringssyn, og hvorvidt vi kan anskue de normer, vi har tolket som værende de rigtige – om det bare er vores manglende observationer af informanternes undervisning eller vores kodning af empirien, der har ført os denne vej, eller om der faktisk ligger en forståelse af, at ude-undervisningen ikke skal være baseret på transfer, men derimod være et læringsrum, hvor man udvikler den lærte viden i samspil med andre og får motivation for yderligere læring.

Derudover kan man diskutere, om det er alle de faktorer der ikke omhandler læring som spiller en rolle til hvorfor lærerne ikke vælger ude-undervisningen. Det påpeges nemlig, at hvis ikke der er nok læringsudbytte i ude-undervisningen, så vælger læreren at blive indenfor. Man kan derfor stille sig kritisk overfor, om det er for svært og tidskrævende for lærerne at tilrettelægge ude-undervisningen, når der er nogle ydre faktorer, man ikke kan tage højde for. Mangler der generelt mere fokus på disse ydre faktorer i de didaktiske læremodeller, hvor mål og indhold vægtes højt? Man kan diskutere, om det overhovedet er muligt at gennemføre ude-undervisningen med de resurser, som lærerne har til rådighed, og måske skal der ændres i reformer, så lektionerne er længere end 45 minutter ad gangen? Eller skal lærerne have mere frirum til at planlægge? Måske skal hele forestilling om, hvad den danske folkeskole er, og hvilket udbytte skolen skal give til eleverne i sidste ende ændres helt? Måske mangler lærerne at se læringsmuligheder, der kan skabe transfer for eleverne? Måske kræves der en ny guide og planlægningsmodel til lærerne, som har mere fokus på de ydre rammer? Eller måske kræver det nogle grundlæggende materialer, der kan styrke den matematiske forståelse, så læringen inden for ude-undervisningen ikke kun bygger på motivation? Måske mangler der et helt nyt læringssyn, hvor både det sociale og individuelle er i fokus, men hvor den faglige tilgang fylder lige så meget?

## **Konklusion**

På baggrund af vores analyse af den indsamlede empiri vil vi i det næste afsnit besvare vores problemformulering, som lyder således:

*Hvordan taler læreren om læringsmuligheder og begrænsninger i forhold til at have matematik uden for klasselokalet?*

På baggrund af tidligere forskning og udtalelser fra informanterne kan vi konkludere, at eleverne motiveres, når der bliver gjort brug af ude-undervisning. Heraf efterspørger eleverne mere

undervisning, som der ikke foregår inde i det klassiske klasselokale. Ifølge Cobb og Yackels model opstår der læring i matematikklasserummet, når både det individuelle og sociale perspektiv tillægges værdi. Derfor benyttede vi os af et teoretisk udgangspunkt for læringsperspektiver, herunder læring som *tilegnelse* og *deltagelse*. Dette gjorde vi for at undersøge, via deres læringssyn, hvilken læringsmuligheder- og begrænsninger, læreren tillægger ude-undervisning i matematik. Vi kan konkludere, at vores informanter skifter mellem at se læring som tilegnelse og deltagelse, hvor eleverne skal skabe en individuel, faglig forståelse for derefter at udvikle og styrke denne forståelse i sociale samspil med andre. Vi kan derfor antage ud fra analysen af deres læringssyn, at de er underlagt et socialkonstruktivistisk læringssyn. Vi er derfor kommet frem til, at læreren ud fra vores undersøgelse, godt kan se ude-undervisningens muligheder for læring i forhold til at styrke den individuelle læring gennem det sociale aspekt. Heraf at den individuelle, faglige forståelse kan styrkes, når eleverne ser deres klassekammerater fuldføre samme opgave, idet at det kan påvirke deres lyst til at deltage og være med. Derudover vælger lærerne ude-undervisning, fordi de tager udgangspunkt i elevernes lyst og motivation, som skaber bedre fællesskaber og deltagelsesmuligheder. Men trods alle de positive ting, som ude-undervisningen bidrager med og skaber for læring, så kan vi konkludere, at lærerne føler det for udfordrende at planlægge. Det kræver for meget tid og kreativitet, og hvis lærerne ikke ser læringsudbyttet for eleverne, vælger de at holde fast i den klassiske undervisningsform inde i klassen.

Vi kan yderligere ud fra analysen drage konklusion om, at lærernes drivkraft og overbevisninger har betydning for, hvilke læringsmuligheder og begrænsninger lærerne tillægger sig ved ude-undervisningen i matematikfaget. Vi blev klogere på, hvordan lærerne opfatter matematikfaget og hvilket læringssyn de har. For derefter at undersøge hvordan det har påvirket og præget deres tilgang til hvilke læringsmuligheder der er i uderummet. Vi kan derfor antage at lærerne ser ude-undervisning som et sted hvor eleverne styrker deres læring gennem samspil med andre elever.

Modsat kan vi konkludere, at når man som lærer er mere begrænsnings-drevet, fravælges ude-undervisning i højere grad. Da de ser flere begrænsninger og mindre læringspotentialer i ude-undervisningen, end når undervisning varetages indenfor i klasselokalet. Dette leder op til nogle af de andre faktorer, som medvirker til, at lærerne ser begrænsninger frem for muligheder, når der benyttes ude-undervisning til matematikundervisningen. Den danske folkeskole består primært af undervisningslektioner, som varer 45 minutter. Dette føler lærerne sig begrænset af. Derudover er der en afsluttende eksamen, der har et udgangspunkt i den enkelte elevs færdigheder inden for

matematikfaget, hvilket medfører, at lærerne bliver præget af den såkaldte 'præstationskultur'. Dette bidrager til de begrænsninger, som lærerne oplever, og der ligger således nogle skjulte normer implicit i lærerne, som gør, at de fravælger ude-undervisning. Desuden pointerer vores informanter også, at de har nemmere ved at sikre elevernes faglige udbytte inde i et klasselokale ud fra de sociale og sociomatematiske normer der er gældende, end at skulle uden for klasselokale og opbygge nye regler. De ydre faktorer spiller en væsentlig rolle i forhold til, om lærerne kan se begrænsninger eller muligheder med uderummet. Faktorer som vejret, skolens placering i forbindelse med veje og vand og nærmiljøets muligheder veksler mellem at øge og dæmpe lærernes lyst og kreativitet til ude-undervisning

Det handler således om at ændre på de vante idéer, der er omkring undervisningen, og dermed kunne se nye muligheder for læring. Hvis man som lærer er fastlåst på, at matematikfaget er bundet til fagbøger, og at eleverne kun skal udenadslære de regler, sandheder og procedurer, der er gældende for matematikfaget, så vil det påvirke lærerens planlægning samt evne til at se, hvilke muligheder der er gældende i ude-undervisningen.

Dette leder op til, at vi i det næste afsnit vil præsentere en hjælpeguide, som lærerne vil kunne gøre brug af i deres planlægning af undervisning i matematik.

## **Handletiltag**

I dette afsnit vil vi forsøge at komme med en guide til, hvordan lærerne nemmere, i deres planlægning af undervisning, kan inddrage ude-rummet, men stadigvæk sikre det samme faglige udbytte. Peter Brodersen inddeler undervisning inde i klasselokalet i syv forskellige elementer: elever, læreren, indholdet, formål/mål, aktiviteter, evaluering og rammer. Disse syv elementer fungerer i et samspil med hinanden (Brodersen, 2015). Vi vil præsentere, hvilke elementer der er nødvendige for, at man som lærer kan foretage ude-undervisning i matematiktimerne. Afsnittet vil heraf komme med et uddrag til en guide, der indeholder de forskellige elementer, som lærerne kan læne sig op af. Der er enkelte af Brodersens elementer, som vil gå igen, da undervisning udenfor og indenfor har nogle af de samme udgangspunkter.

Nedenstående afsnit vil præsentere og begrunde de elementer, som vi mener, at der skal inddrages i lærerens guide til at planlægge ude-undervisning. Der tager udgangspunkt i de kodninger og temaer,



der udsprang sig af vores transskriberede interviews. Yderligere er de blevet udvalgt ved at se på de syv elementer, som i forvejen ses som nødvendige. De syv elementer er:

1. Lærerens indre faktorer.
2. Ydre faktorer.
3. Formål/mål.
4. Aktiviteter & materialer.
5. Eleverne.
6. Normer.
7. Evaluering.

Vi starter med *lærerens indre faktorer*. Dette element er tilføjet, da vi i vores analyse kan konkludere, at læreren er påvirket af deres subjektive overbevisninger. Derudover har lærerne også forskellige drivkræfter, som præger deres læringssyn på matematikfaget. Disse indre faktorer spiller en medvirkende rolle i forhold til, om læreren ser ude-undervisning som en metode, der kan øge elevernes faglige udbytte, eller om uderummet er et sted, som 'blot' benyttes til en aktivitet 1-3 gange om måneden - herunder med det primære formål at skabe bevægelse og evaluering for eleverne, samt at bygge på elevernes motivation. Lærerens indre faktorer er det første element i vores model, da lærerens drivkraft er vigtig. Er denne ikke 'elev-drevet' med et øget fokus på at skabe et elevorienteret læringsmiljø, men i stedet præget af en overbevisning om, at matematikfaget primært omhandler sandheder, regler og procedurer, som eleverne skal kunne løse, så vil vores model nemlig ikke være aktuel for den pågældende lærer. Læreren kan evt. udføre Swans skema til at finde sine overbevisninger (Hansen, 2019, B).

Det næste element retter fokus mod *de ydre faktorer*. Dette element omhandler de muligheder og ressourcer, som læreren har til at kunne udføre ude-undervisning, heraf kan der blandt andet nævnes eksempler som legeplads, skolegård, lokalmiljøet, skove og parker. Det er også i dette element, at læreren skal indtænke faktorer, som ikke kan ændres på. Dette kan blandt andet være vejret, afstande, penge og ressourcer m.m. Lærerne skal nedskrive de muligheder der er for ude-undervisningen. Dette skal bruges til et uddybende skema, der skal samle alle de muligheder der er tilgængelige for at foretage undervisning.

Elementet *formål/mål* vedrører *hvorfor*, og skal tolkes som begrundelse for, at undervisningen skal rykkes væk fra klasselokalet. Begrebet formål refererer til skolen eller fagets opgave, heraf kan eksempler som fælles mål samt viden og færdighedsområder stå, men det kan også have et dannelses- eller fællesskabsformål. Begrebet mål refererer til mål, der tager afsæt i årsplaner, undervisningsforløb, læringsaktiviteter og/eller elevernes faglige udbytte af den daglige undervisning. Elementet henviser også til, at målet for at tage undervisningen uden for klasselokalet eksempelvis kunne tilknyttes bevægelse, leg, variation, frisk luft, fagligt samspil, miljøskift eller fællesskab (Agergaard & Nielsen, 2015). Dette fører os frem til det fjerde element i modellen.

*Aktiviteter og materialer*. Her skal der udvælges, så der kommer en sammenhæng med det førnævnte element. Aktiviteterne tager afsæt i Brodersens element, som omhandler lærerens undervisningsformer, hvor eleverne gør sig erfaringer, tilegner sig viden og forståelse og får oplevelser (Brodersen, 2015). Dog tager elementet i vores model også afsæt i materialer, da de ofte er omdrejningspunktet, og det, som der kommunikeres om. Her opfordrer vi til, at man som lærer kigger på den tidligere udarbejdede liste over muligheder i uderummet, for på den måde at se, om det er muligt at inddrage materialer, som i forvejen er til stede i rummet.

Det femte element er *eleverne*. Læreren skal have kendskab til sine elever og deres faglige viden samt deres forudsætninger. Heraf udvælges der, hvilken arbejdsform som passer bedst til lærerens elever. Arbejdsformerne kan for eksempel være: gruppearbejde, individuelle opgaver, observation, eksperimenter, undersøgende diskussion og/eller samtale (Brodersen, 2015). I dette element er det også relevant at se på den tidligere nævnt liste over muligheder i ude-rummet for at matche det med arbejdsformerne.

Det næstsidste element er *de forestillinger og idéer* der bliver tillagt. På baggrund af vores empiri og analyse kan vi konkludere, at de sociale- og sociomatematiske normer har en betydningsfuld rolle og påvirker lærerens valg om at benytte ude-undervisning. Derfor er faste og tydelige regler og rutiner et vigtigt element for, at undervisning uden for klasselokalet kan lykkes og gennemføres.

Det sidste element er *evaluering*. Her skal læreren evaluere på både sin egen præstation, men også vurdere på, om eleverne har fået det ønskede faglige udbytte af den pågældende aktivitet. Herunder

ses vores bud på en guide til lærerne, som de kan bruge til at planlægge ude-undervisning. Det er relevant at pointere, at guiden er nedskrevet til lærer.

## Guide til lærernes planlægning af ude-undervisning

Denne guide er lavet til dig, der som lærer ønsker at inddrage uderummet mere i din undervisning. Formålet med guiden er at skabe et overblik over, hvilke muligheder der er tilgængelige for dig og din undervisning, et såkaldt 'katalog'. Formålet er om muligt at øge dine muligheder og antallet af gange, du underviser uden for klasselokalet.

### 1. Udførelse af nedenstående skema

Skemaet skaber et overblik samt refleksion over, hvilke uderum der er i nærheden af dig og din arbejdsplads.

	Lektion på 45. min.	Dobbeltlektion af 90. min.	Hele dage Udflugter/ekskursioner
<b>På skolen:</b> <i>F.eks. legeplads, skolegård, idrætshallen mm.</i>			
<b>Nær skolen:</b> <i>Skov, grønne arealer, parker, lokalområdet, supermarkedet mm.</i>			
<b>Væk fra skolen:</b> <i>Banker, museer, SKAT, Vestforbrænding mm.</i>			

(Kolonneerne er opdelt efter henholdsvis en enkelt lektion, dobbeltlektion og hele dage. Rækkerne er opdelt efter, om du skal benytte et uderum, der er på skolen, nær skolen eller væk fra skolen.)

### 2. Formål og mål.

Der er forskellige grunde til at undervise eleverne uden for klasselokalet. Det kan være for at

få mere plads, et miljøskift, for at inddrage mere bevægelse, for at indføre legende elementer i undervisningen og/eller variation i undervisningen.

### **3. Udvalgelse af aktiviteter & materialer**

Vælg hvilke læringsaktiviteter og materialer, der sikrer det formål og læring som ønskes.

### **4. Elevernes arbejdsformer**

Hvordan skal eleverne arbejde med aktiviteterne og materialerne? Arbejdsformerne kan for eksempel være: gruppearbejde, individuelle opgaver, observation, eksperimenter, undersøgende diskussion og/eller samtale.

### **5. Match**

Vend tilbage til skemaet fra trin 1 (Udfyldelse af skema). Udvalg hvilket uderum, der matcher din undervisning og dets formål bedst.

### **6. Normer**

Som lærer skal der skabes tydelige regler og rutiner for, hvordan læringsrummet skal være, når I er væk fra de vante rammer i klasselokalet. Eleverne skal have en bevidsthed om, hvad dine forestillinger og forventninger er. Ligeledes skal eleverne have mulighed for at bidrage med idéer til det nye læringsrum. Et uderum kan godt bruges flere gange, dette kan medføre, at læreren og eleverne i fællesskab kan skabe deres ønskede normer.

### **7. Evaluering**

Vurdering om hvorvidt det ønskede formål og elevernes faglige udbytte lykkes.

## Litteraturliste

- Agergaard, K. & Nielsen, N.G. (2015). Mål. I. P. Brodersen & H. Juul (red.) *Effektiv undervisning: Didaktiske nærbilleder fra klasserummet* (s.115-160). København: Hans Reitzels Forlag.
- Bjørndal, C. R. P. (2013). *Det vurderende øje*. Århus: Forlaget Klim
- Braad, K.B (2007). Hvad er læring og undervisning? I G. B. Andersen & L. Pøhler (red.), *Matematik i læreruddannelsen* (s.26-52). Kroghs Forlag
- Brandi, U. & Sprogøe, J. (2019). *Det magiske øjeblik*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Brodersen, P. (2015). Undervisning. I. P. Brodersen & H. Juul (red.) *Effektiv undervisning: Didaktiske nærbilleder fra klasserummet* (s.17-52). København: Hans Reitzels Forlag.
- Bølling, M., Mygind, E., Barfod, K., Mygind, L., Stevenson, M. P., Bentsen, P., Elsborg, P. & Hartmeyer, R. (2020). Udeundervisning. Lokaliseret på d.29.05.22 på:  
<https://udeundervisning.dk/>
- Børne- og Undervisningsministeriet (2021.A). *Folkeskolens formål*. Lokaliseret d. 28.05.2022 på:  
<https://www.uvm.dk/folkeskolen/folkeskolens-maal-love-og-regler/om-folkeskolen-og-folkeskolens-formaal/folkeskolens-formaal>
- Børne- og Undervisningsministeriet (2021.B). Læseplan for matematik. Lokaliseret d. 30.05.2022 på:  
[https://emu.dk/sites/default/files/2020-09/GSK\\_L%C3%A6seplan\\_Matematik.pdf](https://emu.dk/sites/default/files/2020-09/GSK_L%C3%A6seplan_Matematik.pdf)
- Canger, T. & Kaas, L. A. (2020). Skolens kultur. I H. L. Juul & J. K. K. Dreyer (red.) *Skolens pædagogiske praksis* (s.53-66). København: Hans Reitzels Forlag.
- Ejbye-Ernst, N. & Bentsen, P. (2018.A). *Udvikling af Udeskole – et treårigt udviklings- og demonstrationsprojekt: Resultater, konklusioner og anbefalinger*. Lokaliseret d. 11.05.2022 på:  
<https://emu.dk/sites/default/files/2020-04/Udvikling%20af%20Udeskole.pdf>
- Ejbye-Ernst, N. & Eggensen, D.V. (2018.B). Forskning i Udeskole. I. *E-læringskursus: Undervisning uden for klasserummet* (s.72-88). Aarhus: VIA University College. Lokaliseret d. 27.05.2022 på: <https://udeskole.nu/wp-content/uploads/e-laeringskursus-om-udeskole.pdf>

Grønvold, M. (2021). Spørgeskemaundersøgelser. I A. Jensen & S. Vallgård (red.), 6.udg. *Forskningsmetoder i Folkesundhedsvidenskab* (s.272-302). København: Munksgaard.

Hansen, R. (2019.A). Matematisk læring. I H. Juul (red.), *Matematikdidaktik: mellem fag og didaktik* (s.91-112) København: Hans Reitzel Forlag.

Hansen, R. (2019.B). Matematiklæreres overbevisninger og praksis. I H. Juul (red.), *Matematikdidaktik: mellem fag og didaktik* (s.17-25) København: Hans Reitzel Forlag.

Larsen, D. M., Hjelmberg, M. D., Christensen, M. strandgaard, Jensen, M. E., Junge, L., Gents, S. D., & Clausen, D. (2021). *Tre matematiklæreres praksisfortolkninger af læremidler*. Learning Tech, 6 (9), 12–39. Lokaliseret d.26.05.2022 på:

<https://tidsskrift.dk/learningtech/article/view/124129/175028>

Laursen, P. (2015). Rammefaktorer. I P. Brodersen & H. Juul (red.) *Effektiv undervisning: Didaktiske nærbilleder fra klasserummet* (s.301-318). København: Hans Reitzels Forlag.

Lave, J. & Wenger, E. (2003). Legitim perifer deltagelse. I A. G. Holtoug (red.), *Situeret læring: og andre tekster* (s.17-43). København: Hans Reitzels Forlag.

Løw, O. (2018). Klasseledelse: Ramme-, proces- og relationsledelse. I O. Løw & E. Skibsted (red.), *Elevers læring og udvikling - også i komplicerede læringsituationer* (s.149-165). København: Akademisk Forlag.

Mottelson, M. & Muschinsky, L. J. (2020). *Undersøgelser. Videnskabsteori og metode i pædagogiske studier*. København: Hans Reitzels Forlag.

Skott, J., Skott, C.K., Jess, K. & Hansen, H.C., (2018.A). Læring som deltagelse. I T. Bestle (red.), 2.udg. *Matematik for lærerstuderende: Delta 2.0 Fagdidaktik, 1.-10. klasse* (s.91-136). Frederiksberg: Samfundslitteratur.

Skott, J., Skott, C.K., Jess, K. & Hansen, H.C., (2018.B). Læring som tilegnelse. I T. Bestle (red.), 2.udg. *Matematik for lærerstuderende: Delta 2.0 Fagdidaktik, 1.-10. klasse* (s.63-90). Frederiksberg: Samfundslitteratur.

Skott, J., Skott, C.K., Jess, K. & Hansen, H.C., (2018.C). Socialkonstruktivisme - et alternativ til tilegnelse og deltagelse. I T. Bestle (red.), 2.udg. *Matematik for lærerstuderende: Delta 2.0 Fagdidaktik, 1.-10. klasse* (s.137-183). Frederiksberg: Samfundslitteratur.

Wahlgren, B. & Aarkrog, V. (2012). Transfer i professionsuddannelserne. I B. Wahlgren & V. Aarkrog (red.) *Transfer - Kompetence i en professionel sammenhæng* (s. 15-25). Århus: Aarhus Universitetsforlag.

Ågård, D. (2020). Motivation. I P. Brodersen (red.), *Didaktisk opslagsbog* (s.207-215) København: Hans Reitzels Forlag.

## **Bilag**

### **Bilag 1 - Spørgeskemaguide**

Denne empiri skal benyttes til vores bachelor. Vi betegner alt undervisning som IKKE foregår inde i klasseværelset som 'ude-undervisning', herunder også eksterne læringsmiljø, udflugter, udeskole og skolens udendørs områder.

#### **1. Hvor gammel er du?**

20-29 år  
30-39 år  
40-49 år  
50-59 år  
60-69 år

#### **2. Hvor arbejder du?**

Almen folkeskole  
Privat folkeskole  
Friskole  
Specialskole  
Efterskole  
Andet  
Uddyb gerne hvis du har svaret andet.

#### **3. Hvilke(t) klassetrin arbejder du primært med?**

0. årgang  
1.-3. årgang  
4.-6. årgang  
7.-10. årgang  
Andet  
Uddyb gerne hvis du har svaret andet.

#### **4. Gør du brug af udeundervisning? F.eks. undervisning på skolens område, ekskursion til museer mm.**

Ofte (ca. 1-3 gange om ugen)  
Nogle gange (ca. 1-3 gange om måneden)  
Sjældent (ca. 1-3 gange om året)  
Aldrig

#### **5. Gør du brug af udeundervisning i matematik? F.eks. undervisning på skolens område, ekskursion til museer mm.**

Ja  
Nej

#### **6. Er der nogle af disse områder som forklarer hvorfor udeundervisning er besværligt? (vælg gerne flere)**



Koster for mange penge  
Tager for meget tid  
Kræver for meget planlægning  
Ikke muligt uden mere personale  
Manglede struktur  
Ikke muligt ift. din elevgruppe  
Ikke højt nok faglig udbytte  
Andet  
Uddyb gerne hvis du har svaret andet.

**7. Er der nogle af disse områder som gør at du underviser uden for klasselokalet? (Vælg gerne flere)**

Skabe større faglig forståelse for emnet  
Motivation blandt eleverne  
Trivsel  
Miljøskift  
Andet

**8. Hvor ofte oplever du, at din undervisning uden for klasserummet hænger sammen med din undervisning inde i klasserummet?**

Hver gang  
Næsten hver gang  
Nogle enkelte gange  
Næsten ikke  
Aldrig  
Andet

**9. Hvad er det primære formål at du bruger udeskolen i din matematikundervisning?**

Pauseaktiviteter  
Variation  
Leg  
Bevægelse element  
Fagligt samspil med der sker i undervisningen  
Andet

## Bilag 2 - Interviewguide

### Personlige

- (Præsentation af interviewer og interviewperson) - ikke relevant for opgaven.
- Information af hvordan interviewet benyttes og til hvad. → sendes efter.
- Hvilken fag har du?
- Hvilke klassetrin underviser du matematik i?
- Hvor længe har du været lærer?  
→ Har du altid været lærer på den samme skole?
- Hvad er ude undervisning for dig?

### Erfaring

- Hvilken erfaring har du med at undervise matematik uden for klasselokalet?
- Hvis du har undervist andre steder end i klasselokalet, vil du så nævne hvor?  
→ Hvorfor lige præcis disse rum?  
→ Hvilke fordele/ulemper synes du disse rum har?  
→ Hvilket fagligt emne arbejder elever med?
- Hvorfor/ hvorfor ikke har du undervist matematik uden for klasselokalet?
- Hvor ofte er din matematikundervisning uden for klasselokalet?
  
- Kan du forklare eller gennemgå din planlægningsproces når du skal varetage undervisning uden for klasselokalet?
- Kan du nævne hvilke faktorer kan være medvirkende til du vælger undervisning uden for klasselokalet til/fra?
- Hvordan arbejder du med at skabe sammenhæng mellem og koble din undervisning i klasselokalet og udenfor klasselokalet? Hvorfor/Hvorfor ikke?
- Hvilke grunde stopper dig for at benytte/undervise uden for klasselokalet?
  
- Kan du forestille dig at alt din undervisning foregik uden for klasselokalet to gange om ugen? Hvorfor/hvorfor ikke? Prøv at forklare din proces

### Bilag 3 - Kodning af transskriberede interviews

Empiri (uddrag og prioriteret) Fase 1	Koder (Fase 2 & 3)	Temaer (Fase 4 & 5)
<p><b>I,1:</b> “(...) mest tænker det som at vi laver noget som er væk fra klasselokalet (...)”.</p> <p><b>I,1:</b> “Jeg ville nok se det mere som at man rent faktisk bruger noget af det som er udenfor eller at vi rykker ligesom hele læringsrummet et andet sted end klasselokalet hvor de altid sidder.”</p> <p><b>I,2:</b> “(...) Hvis det er vi snakker udeundervisning, altså hvis det f.eks, er noget de skal ude på gangen vil jeg gerne have at det har en kombination eller en sammenhæng med det arbejde de også laver. Så det ikke kun at sidde udenfor klasselokalet, men at bruge området og lokalerne i undervisningen.”</p> <p><b>I,2:</b> “Der vil jeg sige, at alt ude-undervisning der foregår udenfor klasselokalet, det kan også være gangen i hallen eller i skolegården.”</p> <p><b>I,3:</b> “(...)det er også fordi jeg synes udematematik skelner også mellem uden for klasserummet (...) og så er det selve det der ude-udenfor (...)”.</p> <p><b>I,3:</b> “(...) er undervisning der kan foregå uden for, decideret uden for eller det kan foregå på gangen eller et andet lokale der mulighed for anderledes undervisning i det man kan inde i klasselokalet.”</p>	<p>Udenfor                      Væk fra                      klasselokalet                      Gangen                      Skolegården                      Aktivitet/indhold</p>	<p>Definition af ude-undervisning</p>
<p><b>I,2:</b> “Men det kommer an på hvilken klassesammenhæng man har, jeg regner heller ikke med at det er samme succes jeg får i alle klasserne, det har bare kørt i de tre klasser jeg har lavet noget af forløbet (...)”</p> <p><b>I,2:</b> “(...) motivationen for eleverne for at de gider at lave noget, den er måske større når vi er uden for klasselokalet, for det er også noget nyt for dem, og det er andre rammer og regler som de selvfølgelig er vant til når vi er uden, (...) altså det bliver lidt ligesom en gave for dem når de engang imellem så laver ude-undervisning uden for klasselokalet, så motivationen har en stor betydning.”</p>	<p>Tillid                      Konflikter                      Regler                      Relationer                      Motivation</p>	<p>Elevgruppe</p>

<p><b>I,2:</b> “For det første er det vigtigt at eleverne ligesom ikke har haft en konflikt inden man laver sådan noget fordi det er altafgørende for om undervisningen overhovedet vil fungere”.</p> <p><b>I,3:</b> “Er det en elevgruppe jeg er tryk med at tage med ud, er der nogle elever som jeg skal være ekstra opmærksomme på. Det kan være dagsformen ikke lige er til selve elevgruppen den dag. Fordi jeg skal være helt sikker på at jeg kan “styre” dem (...) Så det er en kæmpe faktor om man har tillid til at tage børnene ud uden de hopper i vandet eller nogle løber over en vej eller nogle går andre steder hen end de skal, bliver uvenner og nogle begynder at slås.”</p>		
<p><b>I,1:</b> “Vi lavede noget som hedder cykel-matematik, så også var lidt undersøgende. Der kunne de også gå ud og hente deres cykler og tag dem ind, og nogle sad udenfor og nogle sad forskellige steder inde i selve aulaen”.</p> <p><b>I,1:</b> “Vi kan lave brøk-stratego hvor vi er udenfor, det kan også godt være vi laver en stafet eller hvor de skal rundt til nogle forskellige poster og løse undervejs, og mange gange bliver det også en form for repetere”.</p> <p><b>I,2:</b> “(...) vi kørte et forløb om andre talsystemer, hvor vi havde om romertal og hypolyffer, der fik de et tal hver, så skulle de prøve ude i skolegården og tegne deres tal med et andet talsystem, og så skulle de andre så ud og løse deres opgave, så alle fik lov til at skrive og løse andres opgaver (...)”.</p> <p><b>I,3:</b> “(...) Jeg lavet sådan noget hop-ti-tabellen, brug tal fliserne og sæt dem et sted hvor der er mere plads (...) men det også været stikbold, når du er død, kommer du hen og så får du et regnestykke. (...) vi var ude, så skulle finde vinkler og måle dem med vinkelmåleren ude i området”.</p> <p><b>I,3:</b> “(...) var vi ude og smække til geometriske figurer selvom vi er færdig med emnet, og vi var ude og finde plusstykker og regne dem (...)”.</p>	<p>Stratego                  Brøk-stratego                  Påskeløb                  Stafet                  Cykel-matematik</p>	<p>Undervisnings-aktiviteter</p>
<p><b>1, I:</b> “(...) Men primært gør jeg det når de først lige er blevet introduceret for noget også skal i gang med at arbejde med det.”</p> <p><b>1, I:</b> “(...) hvis der var en grund til vi var uden, hvis vi skulle bruge det til et eller andet, så vil jeg lave en kobling. Hvis</p>	<p>Tid                  Erfaringer                  Klassetrin                  Faglig sammenhæng                  Behov                  Bevægelse</p>	<p>Planlægning</p>

<p><i>vi bare skulle sidde ude og lave opgaver, jamen så vil jeg nok ikke lave en kobling.”</i></p> <p><b>1, I:</b> <i>”(...) så det ikke altid at det behøver at være helt fagfagligt og det ikke altid at det rammer præcis det emne, det kan også godt være jeg tager noget der er et helt andet emne som vi har haft om og repetere igen (...)”</i></p> <p><b>I,1:</b> <i>“Jeg vil helt klart sige at fedest er når folk er gode til at dele hvad det er de laver for nogle gange er det svært at komme på noget, så hvis man sidder med et emne, og tænker: okay jeg skal have et eller andet! Så er det ikke altid at det bare kommer til en”.</i></p> <p><b>I,2:</b> <i>“Det er også hele den der planlægningsfase, altså grunden til jeg heller ikke kører så meget ude undervisning er fordi det kræver rigtigt meget planlægning og så meget tid har vi desværre ikke og når man har mange andre fag og klasser som man er i (...)”.</i></p> <p><b>I,2:</b> <i>“Jeg har hele tiden i baghovedet, får de nok ud af det her, bliver det til leg og sjov, eller er der virkelig læring i det de får lavet. Det er den største betydning for min undervisning, og jeg skal være sikker på at de har fået noget ud af den lektion”.</i></p> <p><b>I,2:</b> <i>“(...) hvis jeg føler der ikke er nok udbytte i den læring de får, så vælger jeg også bare at blive i klassen.”</i></p> <p><b>I,2:</b> <i>“Altså når jeg kører ude-undervisning så starter jeg altid mit forløb inde, om emnet i klassen og så arbejder vi med det og så bliver det ligesom opfølgning, en evaluering, som de så laver (...) uden for klasselokalet”</i></p> <p><b>I,3:</b> <i>“Når vi så har været ude og så kommer ind, så kan man samle op. (...) Så man hele tiden får samlet op på de har fagbegreber ellers så kan man godt risikere at der er nogle som kommer ud og får lavet nul matematik.”</i></p> <p><b>1,3:</b> <i>“Formålet er at det skal klart hænge sammen med det vi laver, så har vi om brøker og decimaltal indenfor, så er det vi laver udenfor (...) Så det er en aktivitet som spiller i forlængelse i med det vi har allerede, men det kan også</i></p>	Materialer Ulemper	
--	-----------------------	--

<p>sagtens være en aktivitet som repeterer det vi har lavet og lært allerede.”</p> <p><b>I,3:</b> “Hvad skal de lave, hvorfor skal de lave det og hvad er formålet med det de skal lave. Det er egentlig den samme planlægning som jeg vil gøre i min almen undervisning, det handler bare om at aktivitet skal være et andet sted end klassen“.</p>		
<p><b>I,1:</b> “For så er vi ikke i det samme rum, det samme miljø, så det kan skabe noget helt andet for dem ik’ - en anden form for fokus og luftrum (...)”.</p> <p><b>I,1:</b> “(...) De føler tiden går hurtigere, det er i hvert fald det de siger når man er ude og lavet noget et andet sted”</p> <p><b>I,1:</b> “(...) fordi det motiverer også mig mere. Altså fordi at jeg kan se det motivere eleverne mere at man ikke er i klasselokalet og jeg ikke så fan af det der røv til sæde undervisning.”.</p> <p><b>I,1:</b> “(...) der er noget klassisk, det skal de også være gode til at kunne sidde og regne og være effektive for de skal til eksamen på et eller andet tidspunkt og der skal de have det trænet (...)”.</p> <p><b>I,1:</b> “Det afhænger meget af vejret hvis det er helt udenfor, men ellers så afhænger det af området, altså hvad er det man har tilgængeligt på skolen fordi hvis der ikke er noget som opfordrer til at man kan gøre tingene på skolen (...)”.</p> <p><b>I,1:</b> “(...) men det afhænger meget af skoleområdet synes jeg, fordi at vi også har en vandkant som vi skal tage højde for og en vej lige ved siden af og man kan ikke bare lade børnene løbe ud også er de lige pludselig på egen hånd.”</p> <p><b>I,1:</b> “Hvis man tager allesammen med ud et sted, så skal man også lige pludselig til at tage højde for at så er der måske nogle som så fryser de afhængig af hvad man laver, så hvor langt er der til toilettet, også skal de ind og frem og tilbage, også bruger de tid på det.”</p> <p><b>I,1:</b> “(...) finde tid til at (...) planlægges og jeg skal ha’ til rådighed de forskellige områder dvs. der skal koordineres at der ikke er andre der er der fordi tænk nu hvis jeg så kom et eller andet sted og så var alle 0 klasserne derude (...)”.</p>	<p>Fordele                  Ulemper                  Vejr                  Ressourcer                  Tid</p>	<p>Ydre faktorer</p>

<p><b>I,2:</b> “(...) jeg kan ikke sikre mig at jeg har alles opmærksomhed når jeg ude i et større rum eller ude i skolegården, men det kan jeg jo til en vis grad når vi er i klasselokalet jeg har deres opmærksomhed de kigger op mod tavlen”.</p> <p><b>I,2:</b> “Det giver noget andet og være ude med sine elever, det vil jeg ønske at der var mulighed for, men som det ser ud nu med vores hverdag og realitet, i det at være lærer nu om dage, så er det svært altså i en helt almindelig folkeskole. Så jeg kan ikke forestille mig at det faktisk vil kunne lade sig gøre”.</p> <p><b>I, 3:</b> “(...) jeg har ikke nogen tavle som sådan uden for og lyden udenfor er heller ikke særlig god, så kan jeg blive forstyrret”.</p> <p><b>I,3:</b> “Hvor hvis vi er udenfor så tager det ofte en halv times og lave enkelt aktivitet med dem. Fordi der er også noget tid i bare det at tage sko på, ned, gå i gang, afslut, op igen”.</p> <p><b>I,3:</b> “(...) så det er jo en fordel ved at tage ud, det er jo mindre støj, mere frirum og frisk luft.”</p> <p><b>I,3:</b> “Man skal virkelig være tydelig omkring hvad er det vi skal, hvornår skal vi det, og det skal man selvfølgelig også inde i klasserummet, men der er det nemmere og sige “hov, holdt, stop - i har misforstået det” (...) så ulempen er jo, at de kan være spredte i alle retninger, og så kan man ikke være sikker på om de har forstået det rigtigt”.</p>		
<p><b>I,1:</b> “Jeg tror da sagtens at man kan sikre at de får den samme faglighed, hundrede procent, der er mange de altså man har sat sig lidt i sådan en kasse, norm for at det er den her måde man skal undervise på (...) hvor man skal sidde i klasselokalet, hvor man skal bruge en bog og det er det mange prøver at ligesom gå lidt væk fra (...)”</p> <p><b>I,2:</b> “(...) der skal skrives noget til forældrene, om at i dag har vi matematik udendørs så hav tøj der passer til vejret altså tjek vejrudsigten(...) hvis der er materiale der skal printes, så får man lige printet det, der ligget rigtigt meget i at have undervisning uden for klasselokalet det kræver rigtigt meget planlægning, så det ikke bare lige. Det er nok også derfor jeg vælger ikke og bruge så meget tid på det mere, som jeg har gjort det i starten af mit lærerliv”.</p>	<p>Holdninger                  Meninger                  Motivation                  Kreativitet                  Erfaring</p>	<p>Lærerens                  personlige                  faktorer</p>

<p><b>I,2:</b> “Det er ikke noget jeg har brugt efterfølgende og det er jo fordi jeg tænker på udbyttet af det eleverne får af det de får lavet uden for klasselokalet om det er det værd og bruge de dyrebare fem lektioner vi har om ugen (...)”.</p> <p><b>I,2:</b> “(...) altså lige nu har vi også en klasse der er virkelig god, en dejlig elevgruppe, men igen det jo heller ikke nogle som jeg har valgt at lave ude-undervisning med det første halve år. Der skal de også lige lære vores grænser, og de skal lige lære spillereglerne i klassen.”</p> <p><b>I,3:</b> “(...) derfor er det vigtigt at man kombinerer begge dele”.</p> <p><b>I,3:</b> “Derfor ville jeg mene der er nogle ting man ikke kan gøre udenfor, da der er nogle naturlige begrænsninger i det at være udenfor.”</p> <p><b>I,3:</b> “(...) så tror jeg det er svært, fordi der er stadigvæk nogle emner og nogle opgaver man ikke kan lære udenfor”.</p>		
--	--	--

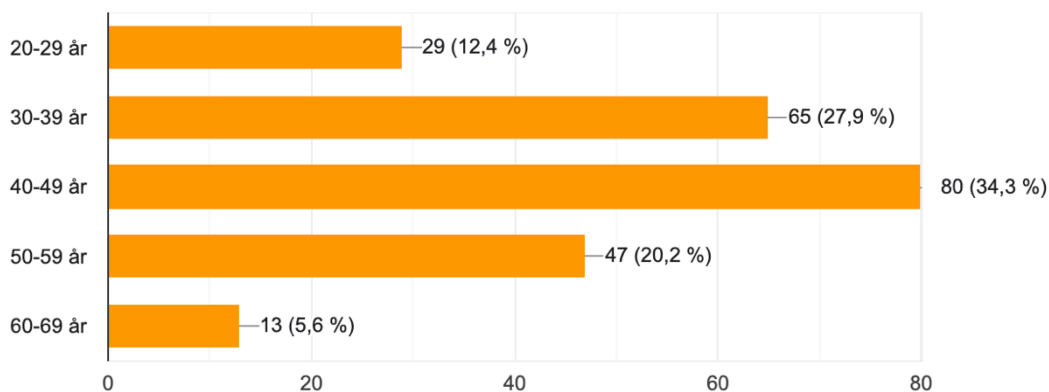


## Bilag 4 - Besvarelser fra spørgeskema

Hvor gammel er du?

 Kopier

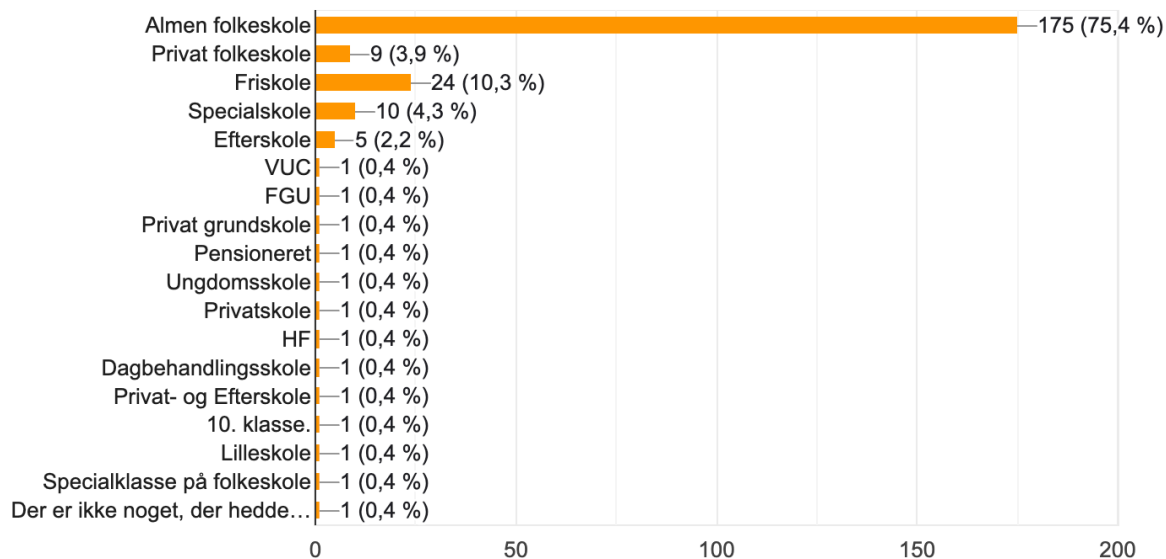
233 svar



Hvor arbejder du?

 Kopier

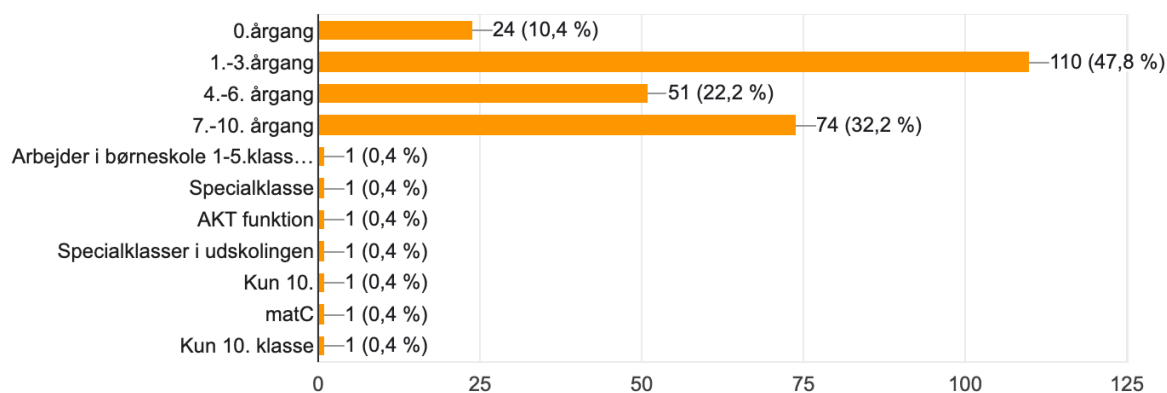
232 svar



### Hvilke(t) klassetrin arbejder du primært med?



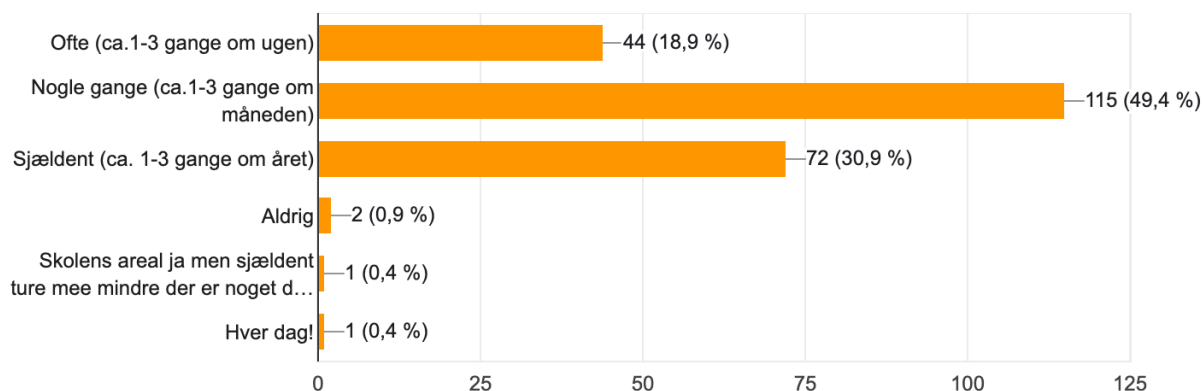
230 svar



### Gør du brug af ude-undervisning? F.eks. undervisning på skolens område, ekskursion til museer mm.



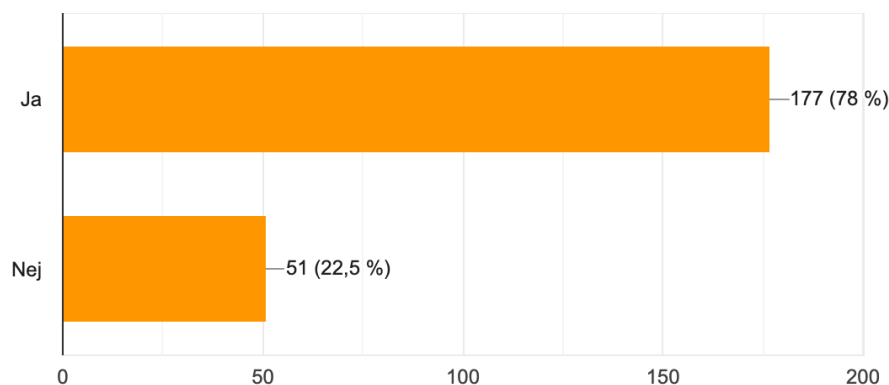
233 svar



### Gør du brug af ude-undervisning i faget matematik? F.eks. på skolens område, ekskursion mm.



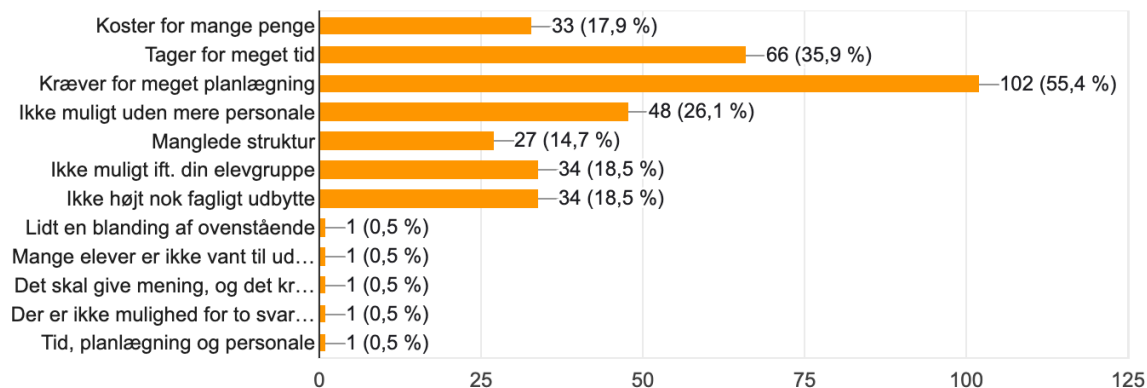
227 svar



Er der nogle af disse faktorer som forklarer hvorfor ude-undervisning er besværligt?  
(Mulighed for flere svar)



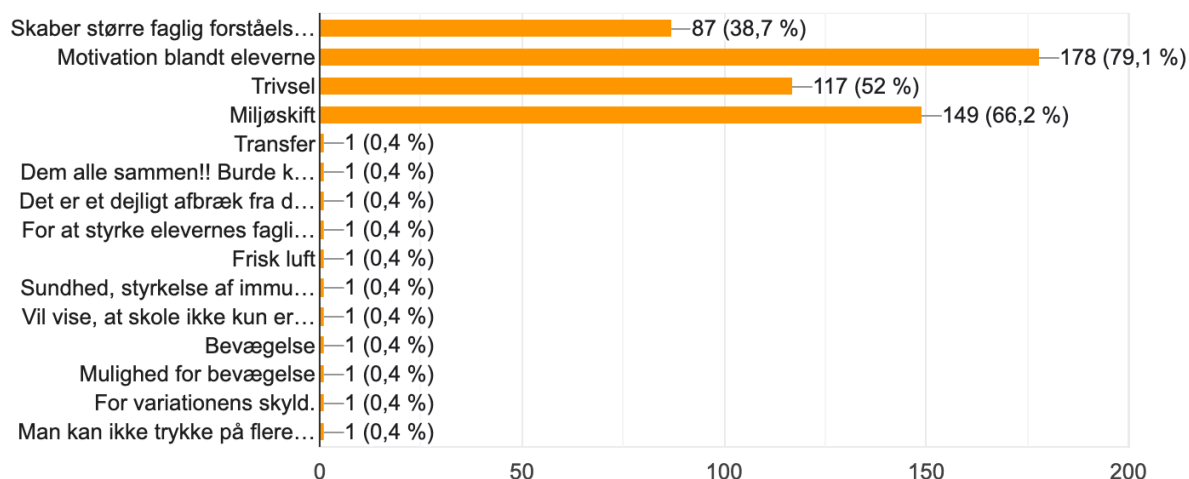
184 svar



Er der nogle af disse faktorer som gør at du underviser uden for klasselokalet?



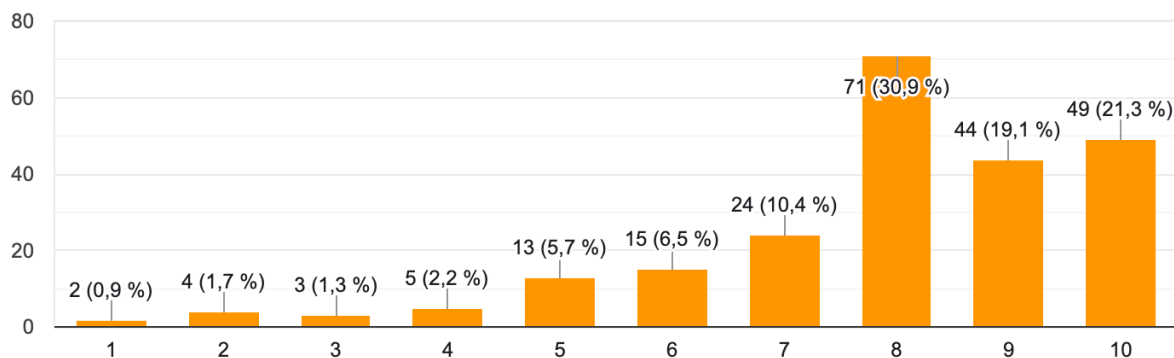
225 svar



Hvor ofte oplever du, at din undervisning uden for klasselokalet hænger sammen med din undervisning inde i klasselokalet?



230 svar



Hvad er det primære formål når du underviser i matematik uden for klasselokalet?



219 svar

