



# FØLGE- FORSKNING FRA UDVIKLING AF UDESKOLE

**NATIONAL UDESKOLEKONFERENCE  
4. OKTOBER 2017**

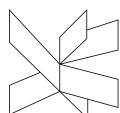
Oktober 2017

Oplag: 400 eksemplarer til konference d. 4/10 2017

Forfattere: Niels Ejbye-Ernst, Charlotte Østergaard og Arne Mogensen

Tryk: LaserTryk

Design: studiofrost.dk



Bring ideas to life  
**VIA University College**



**UNDERVISNINGS  
MINISTERIET**



**Miljø- og  
Fødevareministeriet**  
Styrelsen for Vand- og  
Naturforvaltning

# INDHOLD

Følgforskning i fagene dansk, matematik og natur/teknologi.

Artiklerne sammenbindes gennem en samlende, metodisk generel artikel.

Alle artikler indeholder empirisk baserede anbefalinger til udeskole i faget.

<b>Samlende artikel om følgeforskningen</b>	<b>6</b>	<b>Faget natur/ teknologi i udeskole</b>	<b>62</b>
Abstract	6	Abstract	62
Anbefalinger til undervisning gennem udeskole (samlet for fagene)	6	Anbefalinger på baggrund af det empiriske arbejde	62
Indledning	7	Introduktion	63
Ramme for følgeforskningen	7	Kvalitet i undervisning i natur/teknologi	64
Empiri og metode	8	Empirisk arbejde	64
Analytisk fokus i artiklerne	10	Om interviews	65
Elevrateringer i de tre fag	13	Temaer ved analyse af data	65
Opsamling	16	Bearbejdning af det empiriske materiale	65
Litteratur	17	Præferencer for udeskole på tværs af klassetrin og køn	71
<b>Artikel til Udeskole i dansk</b>	<b>20</b>	Hvad siger lærerne?	71
Abstract	20	Klasserumsledelse i udeskole	72
Indledning	21	Hvad kan udledes ved kategorisering af 42 undervisningsforløb i natur/teknologiforløb?	72
Hvad siger forskningen om udeskole i danskundervisningen?	21	Diskussion af kategorier sammenholdt med kvalitet i undervisningen	74
Beskrivelse af det indsamlede materiale	22	Litteratur	79
Datagrundlag og analyse	22	<b>Bilag 1</b>	<b>80</b>
Bearbejdning af det empiriske materiale	23	<b>Bilag 2</b>	<b>86</b>
Hvad siger eleverne? – uddybende analyse	25		
Gruppearbejdet som understøttende for trivsel og læring	26		
Analyse og fortolkning af lærerinterview	29		
Kategorisering og beskrivelse af undervisningsforløb	31		
Opsamling	39		
Referencer	39		
<b>Udeskole med matematik</b>	<b>42</b>		
ABSTRACT	42		
Udfordringer i matematikfaget	43		
Forskning i udeskole og matematik	43		
Datagrundlag	43		
Organisering	44		
Undervisningsform	44		
Hvad siger eleverne?	46		
Hvad siger lærerne?	52		
Konklusion og anbefalinger	54		
Referencer	57		



**SAMLENDE  
ARTIKEL  
OM FØLGE-  
FORSKNINGEN**

# SAMLENDE ARTIKEL OM FØLGEFORSKNINGEN

✍ Ph.d. Niels Ejbye-Ernst, Professionshøjskolen VIA

Docent Charlotte Østergaard, Institut for Skole og Læring, Professionshøjskolen Metropol

## Abstract

Viden og data fra de tre følgeforskningsarbejder i dansk, matematik og natur/teknologi samles, og resultaterne sammenholdes med nogle resultater opsamlet i arbejdet med projekt Udeskole af Udeskole (2014- 2017).

I artiklen beskrives rammen for følgeforskningen og gennemgående metodiske tilgange fra fagartiklerne i dansk, matematik og natur/teknologi uddybes.

Følgeforskningen er baseret på et mixed methods design og bygger på data fra 603 elever i de tre fag, interviews med fokusgrupper af lærere og elever i hvert fag, observationer i forbindelse med dataindsamling og (for dansk og natur/teknologi) analyse af indsamlede undervisningsforløb fra projekt Udvikling af Udeskole.

Fokus i følgeforskningen har været at undersøge form og indhold i minimum 10 undervisningsforløb, hvor udeskole indgår i hvert af fagene dansk, matematik og natur/teknologi, samt undersøge disse forløbs indflydelse på elevers oplevede læring, motivation, trivsel og bevægelse.

Gennem følgeforskningen vises, at der arbejdes ret forskelligt i de tre fag, og at udeundervisning på nogle skoler ofte er kortvarige aktivitetsforløb, der ikke efterbearbejdes yderligere. I faget matematik forekommer der oftest udeskoledage, hvor læreren, ifølge elevernes opfattelse, ikke vægter at efterbearbejde forløbet.

Eleverne rater gennem spørgeskema, at de er glade for udeskole, at de har det godt med deres kammerater, når de har udeskole, og at de bevæger sig meget, når de har udeskole. Eleverne efterlyser mere udeskole i interviews.

De tre underartikler fra fagene belyser temaerne yderligere.

## Anbefalinger til undervisning gennem udeskole (samlet for fagene)

På baggrund af anbefalinger af de tre fag er her opsamlet generelle anbefalinger. Se specifikke anbefalinger i de tre fagartikler.

### Det anbefales at:

- Undervisning udenfor klasserummet indgår i et skoleprojekt, hvor ledelse og lærere samarbejder om fx struktur, kontakter med lokalområdet og diverse praktiske udfordringer.
- At udeskole gøres til en integreret del af undervisningen, og at udeskole anvendes, hvor arbejdsformen kan bidrage fx til en øget konkretisering af fagenes indhold.
- At læreren sikrer, at der skabes transfer mellem de forskellige dele af undervisningsforløbet, og at eleverne inddrages i undervisningen, således at eleverne oplever medbestemmelse.
- At udeskole anvendes jævnligt, så lærere og elever får dybere erfaringer med undervisningsformer udenfor klasserummet.
- At udeskole har en klar struktur på baggrund af Fælles Mål. Det faglige indhold skal kommunikeres klart ved udeskole, så eleverne oplever undervisning udenfor klasserummet som en integreret del af skoledagen.
- At der udarbejdes en årsplan for skolens brug af uderummet. Derved kan der mere systematisk arbejdes med Fælles Mål, underviserne kan støtte og inspirere hinanden, og eleverne kan opleve en regelmæssighed med rammer og rutiner, der skaber kontinuitet og ro omkring udeskole, der sikrer faglighed og trivsel.

## Indledning

Denne artikel behandler de metodiske og analytiske overvejelser, der indgår i de tre artikler, der undersøger dansk-, matematik- og natur/teknologifagernes arbejde med udeskole (2.-7. klasse). Artiklen kan læses som opsamlende og metodisk artikel.

I fagartiklerne refereres til denne artikels metodiske afsnit.

I de tre fagartikler vil der være forskelle, fx baseret på faglige tilgange (dansk, matematik, natur/teknologi) og på traditioner og vaner indenfor undervisning i fagene. Derfor vægtes analytisk fokus forskelligt i de tre underartikler (se nedenfor). Der er også forskelle i strukturen, idet artiklerne i dansk og natur/teknologi har undersøgt indhold i undervisning ved også at inddrage undervisningsforløb fra skolerne i projekt Udvikling af Udeskole, mens matematik-artiklen alene undersøger de 15 besøgte forløb, hvoraf ingen er taget fra Udvikling af Udeskole.

I artiklen opfattes udeskole som:

**»... en bred betegnelse for undervisning med udgangspunkt i fagenes mål (Fælles Mål), der regelmæssigt og over længere tid gennemføres uden for klasseværelset og skolens mure. Udeskole bygger på, at eleverne anvender den teoretiske viden og de færdigheder, de får igennem undervisningen i klassen, ude i relevante omgivelser. Det kunne eksempelvis være skolegården, naturområder, virksomheder, museer, kirker, genbrugspladser, pladser mv. (UVM.dk)<sup>1</sup>**

Der er ikke tidligere skrevet artikler, der undersøger det faglige udbytte og elevernes opfattelser af fag gennem udeskole i en dansk sammenhæng. Der er skrevet almen- og fagdidaktiske indføringer i 'www.skoven-i-skolen.dk' af Arne Jordet<sup>2</sup> (undervisning i Norge), Karen Barfod<sup>3</sup> (faget natur og teknik) og Ejbye-Ernst et al. (2017) (alle fag), men der er ikke udarbejdet analyser af undervisningen med fokus på, hvordan undervisningen

udenfor klasserummet interagerer med undervisningsforløb i fagene. Det er ikke undersøgt, hvordan elever opfatter fagundervisningen ved udeskole, og hvordan de oplever sammenhæng i undervisningsforløb, hvor udeskole indgår. Dette er også svært at opnå fuld klarhed over i følgeforskningen, idet de ca. 10 forskerbesøg i hvert fag overvejende har været besøg på dage, hvor der forekommer udeskole.

## Ramme for følgeforskningen

Målet med følgeforskningen er at undersøge form og indhold i minimum 10 undervisningsforløb, hvor udeskole indgår, i fagene dansk, matematik og natur/teknologi, og at undersøge disse forløbs indflydelse på elevers oplevede læring, motivation, trivsel og bevægelse.

Mere præcist belyser følgeforskningen følgende:

- Udeforløbenes sammenhæng med den øvrige undervisning
- Udeundervisningens sammenhæng med Fælles Mål (målstyring)
- Undervisningsformer ved udeskole (opgaver, problemløsning, projekter, indsamling og bearbejdning af empiri osv.)

I følgeforskningen iagttages også læringsledelse i udeskole som en del af undersøgelsen.

Følgeforskningen bidrager med ny viden om udeskoleundervisning i et fagligt perspektiv<sup>4</sup>, samt ved at undersøge elevers præferencer i forhold til forskellige former for udeundervisning og tilrettelæggelse af undervisning i udeskole. Elevernes oplevede læring, motivation og trivsel og bevægelse ved udeskole er operationaliseret i et spørgeskema (bilag 1).

Eleverne fik selv mulighed for at vurdere deres udbytte af undervisning, hvor udeskole indgik, og forløbene sammenholdes her med analyse af god praksis fra "Inspirationsguide til god udeskole" i projektet (Ejbye-Ernst, Mygind, Bentsen 2016<sup>5</sup>).

1 <http://www.emu.dk/modul/vi-skal-igang-med-udeskole#>

2 <http://www.skoven-i-skolen.dk/content/didaktik-naturfag>

3 <http://www.skoven-i-skolen.dk/content/didaktik-natur-teknik>

4 Analyseret ud fra nye Fælles Mål og visioner med folkeskolereformen.

5 [http://www.emu.dk/sites/default/files/Inspirationsguide\\_0.pdf](http://www.emu.dk/sites/default/files/Inspirationsguide_0.pdf)

Ifølge uddannelsesforskning er god undervisning betegnet ved at være velstruktureret, præget af gode relationer mellem lærer og elev, styret af klare mål, som eleverne kender, og at have klar feedback på elevernes arbejde (Hattie 2009, Helmke 2014, Mayer 2005, Lauersen 2014). Disse pointer er operationaliseret i spørgeskemaet (bilag 1) og er i fokus i analysen af undervisningsforløb.

## Empiri og metode

### Omfang

I følgeforskningen har tre forskere fulgt 10 forløb indenfor fagene. Der har været tilknyttet følgeforskning til 19 af projektets i alt 64 demonstratioskoler fordelt over hele landet. Der er fundet skoler, der arbejder med udeundervisning i fagene dansk, matematik og natur/ teknologi. Ved udvælgelse af cases har man tilstræbt variation (skolestørrelse, skolens beliggenhed mv.), for at cases kan generaliseres som stærke (jf Flyvbjerg 2012).

### Følgeforskningens design og metode

Følgeforskningen er både kvalitativ og kvantitativ (Mixet methods design; Creswell 2007, Onwuegbuzie & Leech 2005, Johanson et al. 2007, Karpatchof 2010, Flyvbjerg 2010), og den suppleres dermed Københavns Universitets projekt TEACHOUT's<sup>6</sup> kvantitative målinger af bevægelse og læring målt gennem tests og objektive målinger af fysisk aktivitet.

Følgeforskningen bygger videre på forskningsopsamling (2015)<sup>7</sup>, forskningsopsamling af Clearinghouse (2015)<sup>8</sup>, kortlægning af udeskolepraksis (2015)<sup>9</sup> og opsamlende og analyserende tekster udarbejdet til projekt Udvikling af Udeskole (samlet i inspirationsguide til god udeskolepraksis (note 5) samt en række andre artikler publiceret på EMU).

Der er efterhånden forskningsmæssigt belæg for, at udeskole har positive effekter på elevers læring og sociale trivsel. Den tidligste danske

forskning i udeskolepædagogik og -metode var fortrinsvist fokuseret på, hvordan undervisning i uderummet kunne styrke bevægelsen i skolen og dermed styrke sundheden hos danske skolebørn snarere end at fokusere på faglighed og trivsel (Bentsen 2012; Bentsen 2010; Mygind 2009; Mygind 2005). På international og skandinavisk plan ses dog et samlet forskningsmæssigt billede af, at udeskoleundervisning positivt påvirker elevers faglige og sociale læring (Becker et al. 2017; Waite, Bølling og Bentsen 2015, Rickinson 2004; Hattie 2009) bl.a. ved at påvise, hvordan de uddannelsesmæssige rammer har betydning for læring (Fägerstam 2012) og for elevernes motivation for læring (Mygind 2005, Fägerstam 2012). Undersøgelser har desuden vist, at udeskolepædagogiske metoder understøtter elevernes indbyrdes relationer (Becker et al. 2017; Waite, Bølling og Bentsen 2015; Rickinson 2004; Hattie 2009) og følelsesmæssige udvikling (Hattie et al. 1997), og at udeskole virker positivt ind på udviklingen af elevernes sociale kompetencer, sociale relationer, selvværd, selvtillid og følelsen af tilhørsforhold (Waite, Bølling og Bentsen 2015; Becker et al. 2017). Herudover er det påvist, at udeskoleundervisning understøtter lærer-elev relationen (Rickinson 2004). Hvad angår de læringsmæssige effekter, er der kun få publicerede studier, som har beskæftiget sig med elevernes faglige udbytte af udeskole (fx Fägerstam 2012).

### Organisering af empirisk arbejde

Følgeforskningen er foregået i perioden 2015-2017 med i alt 38 undervisningsforløb inden for folkeskolens store fag. I dansk har der været observationer af 9 undervisningsforløb på 9 skoler. I matematik er der observeret 15 gange undervisning på 4 skoler. I natur/teknologi har der været observationer af 14 forløb på 6 skoler. Derved er der blevet opnået et vist skolekendskab og kendskab til faglærere.

I hvert fag blev der desuden gennemført mindst 2 fokusgruppeinterviews med lærere og 2 fokus-

6 <http://teachout.ku.dk>

7 <http://www.emu.dk/sites/default/files/Forskning%20i%20udeskole.pdf>

8 <http://www.emu.dk/modul/varieret-læring-udeskole-lektiehjælp-og-bevægelse>

9 <http://www.emu.dk/sites/default/files/Undersøgelse%20af%20udbredelsen%20af%20udeskole.pdf>



gruppeinterviews med elever på to forskellige skoler (Denzin & Lincoln 1998; Kvale & Brinkmann 2009; Halkier 2010) i hvert fag.

Fokusgruppeinterviews med lærere blev gennemført som SOPHOS interviews for at få et nuanceret indblik i lærernes tanker om form og indhold i undervisning uden for klasserummet (se SOPHOS metode nedenfor).

I SOPHOS interviews har der deltaget fra 2 til 10 lærere, og i elevfokusgruppeinterviews har der deltaget 3 til 5 elever.

Der blev udarbejdet et spørgeskema, der undersøgte de adspurgte elevers præferencer for udeskole (bilag 1). I alt har 603 elever besvaret spørgeskemaet. Resultaterne fra dette danner baggrund for en spørgeguide i semistruerede interviews (Kvale & Brinkmann 2009) ved elevernes fokusgrupper. Spørgeskemaet er udarbejdet med inspiration fra 'learning rating scale' (Nissen & Lemire 2014).

### **Om SOPHOS<sup>10</sup> interviews**

I forbindelse med forskerbesøg i fagene (dansk, matematik, natur/teknologi) på skolerne er der blevet optaget en film, der så objektivt som muligt fortolker undervisningen på udeskoledagen. Ofte er undervisningen startet i klasserummet, og efterfølgende er der en del udenfor klasserummet (i nærområdet, i byen, på kulturinstitution eller i naturen). Filmen er blevet brugt i forbindelse med interview, idet fokusgruppeinterviews har indeholdt visning af 2-3 film fra forskellige skoler og efterfølgende samtale om eksemplerne med faglærere.

Ved hvert besøg har forskeren fulgt klassens udeskoledag, udført observationer og optaget filmklip. I matematik har nogle skoler samlet flere undervisningsforløb sammen på dagen, således at følgeforskeren i faget har kunnet iagttage i alt 15 undervisningssekvenser på de 10 besøg på skoler.

Lærer- og elevinterviews er tilstræbt gennemført 2-4 måneder efter, at eleverne har udfyldt spørgeskemaet.

Alle elevinterviews er indledt med, at eleverne har set nogle få billeder fra det undervisningsforløb, der har været afviklet. Hvis det har været muligt, har der været spurgt ind til det samlede undervisningsforløb, som lærerne i de fleste tilfælde har beskrevet.

Gennemførelsen af interviews er bl.a. inspireret af et forskningsprojekt angående ældrepædagogik:

**» Ved at lade film i sig selv stille spørgsmålene, giver man deltagerne mulighed for at associere relativt frit, og det er derfor relativt uforudsigeligt, hvilke temaer der kommer til at dominere i de forskellige grupper. (Hansen 2005)**

De åbne spørgsmål, der blev styret af et udvalgt indhold i filmene, har gjort gruppeinterviews interessante, fokuserede og nuancerede at lytte til. Det har også betydet, at lærerne/pædagogerne har udtalt sig på baggrund af konkret undervisning i stedet for fx at positionere sig inden for overordnede tilgange/diskurser inden for undervisning.

Lærernes/pædagogernes overvejelser er blevet optaget og efterfølgende delvist transskriberet.

Gennem filmene får vi informanterne til at reflektere over og diskutere deres (og andres) undervisning uden for klasserummet, sammenholdt med at deres egne undervisningsforløb behandles konkret og praksisnært.

Lærernes/pædagogernes refleksioner er anden ordens betragtninger (refleksioner over de tanker, der er indeholdt i undervisningsforløbet), som efterfølgende kan analyseres ud fra projektets fokus.

Metodisk trækkes der her på beslægtet forskning på Care Work Europe<sup>11</sup> på Vejleskov et al.(1997), på Ph.d.-projekt om ældreomsorg af Hansen (2005) og Bølling et al. (2017).

I nærværende projekt blev filmene vist for faglærere og fagteams (som Bølling et al. 2017) (dansk, matematik, natur/teknologi). Filmene un-

10 SOPHOS metoden, Second Order Phenomenological Observation Scheme, er beskrevet af Ph.d.

Helle K. Hansen (2005). Metoden består i, at lærere kommenterer film, som omhandler undervisning udenfor klasserummet. Efterfølgende analyseres de optagelser, der laves med deltagerens kommentarer.

11 <http://144.82.31.4/carework/uk/index.htm> (1/11 2009)

derstøtter en komparativ synsvinkel, idet personalet (lærere og pædagoger) gennem filmene fik mulighed for at reflektere over den forskelligartede praksis, der udspiller sig i den skole, de selv arbejder på, eller fagkollegers arbejde med udeskole. I langt de fleste tilfælde har filmen betydet en nuanceret og interessant samtale mellem forsker og lærer.

### Beskrivelser af undervisningsforløb

Lærerne har i de fleste tilfælde afleveret et notat om hele undervisningsforløbet. Det har ikke altid været muligt at få lærerne til at beskrive hele forløbet detaljeret. Dette har også været et problem i forbindelse med indsamling af undervisningsforløb i projekt Udvikling af Udeskole. Der er ikke traditioner for at beskrive undervisningsforløb detaljeret og baseret på Fælles Mål i folkeskolen, selv om en del skoler i projekt Udvikling af Udeskole arbejder på dette. Dette problem blev også dokumenteret af EVA i 2012<sup>12</sup>

**» Undersøgelsen viser samlet set, at lærerne ikke er målstyrede i den måde, de planlægger og tilrettelægger deres undervisning på. Lærernes planlægning og tilrettelæggelse af undervisningen tager derimod afsæt i emner og aktiviteter. (s.7)**

### Spørgeskemaer til eleverne – learning rating scale

Alle elever har ”ratet” undervisningen uden for klasserummet på en skala fra 1-10. Learning rating scale (Nissen 2012; Nissen 2013; Nissen & Lemire 2014) er blevet udarbejdet på baggrund af forskningsoversigter og tidligere nævnte inspirationsguide til god udeskole.

Her fremhæves elevernes oplevelse af struktur og sammenhæng mellem undervisningen uden for klasserummet og det samlede undervisningsforløb, sociale relationer, oplevelse af egen læring, præferencer for undervisningsform, oplevet bevægelse i undervisningen og oplevet hyppig-

hed af udeskole. Skalaen afspejler elevernes egne oplevelser af undervisning uden for klasserummet.

Eleverne har ratet fig. spørgsmål på en skala fra 1-10. Hvert spørgsmål er spændt ud mellem to udsagn, og eleverne markerer, hvorfra på skalaen de iagttager spørgsmålet.

### Se 'Figur 1' side 11

I forbindelse med fokusgrupperne med eleverne er resultaterne fra spørgeskemaerne inddraget, således at de spørgsmål, eleverne ratede lavest, blev yderligere undersøgt i samtalerne, der samtidigt skulle være sensitive overfor eventuelle andre/nye synsvinkler. Vi kunne derfor først starte på elevinterviews, efter at de første 300 elever havde udfyldt spørgeskemaer, idet vi med disse ratinger skulle forberede det semistrukturerede interview.

### Analytisk fokus i artiklerne

I foråret 2016 udgav projekt Udvikling af Udeskole en inspirationsguide til god udeskolepraksis (note 5). En forskningsoversigt fra Dansk Clearinghouse m.fl (2015) fremhæver at der er gode perspektiver i regelmæssigt at undervise elever uden for klasserummet. Udeundervisning kan bidrage med variation, konkretisering af abstrakte forhold og møder med personer uden for skolen. Eleverne fremhæver, at de trives godt med denne variation i en undersøgelse udarbejdet til Udvikling af Udeskole projektet.<sup>13</sup>

God udeundervisning er ifølge forskere og lærere fra Udvikling af Udeskoles 14 mest erfarne skolars lærere undervisning, hvor:

- Eleverne er fokuserede på det faglige indhold i undervisningsforløbene.
- Det tilstræbes, at der skabes transfer mellem udeundervisning og det samlede undervisningsforløb gennem feedforward og efterbearbejdelse af udeundervisning (feedback).<sup>14</sup>

12 <https://www.eva.dk/projekter/2012/laereres-brug-af-faelles-mal/projektprodukter/faelles-mal-i-folkeskolen/view>

13 <http://www.emu.dk/sites/default/files/Danske%20elevers%20oplevelser%20af%20og%20syn%20på%20udeskole.pdf>

14 Feedforward betyder, at eleverne på forhånd ved, hvad meningen med undervisningen er.

## Figur 1. Viser formen af det spørgeskema eleverne har besvaret

### HVOR MEGET LÆRTE DU I UDESKOLEN I DAG?

Jeg lærte meget lidt i udeskole i dag



Jeg lærte rigtig meget i udeskole i dag

### HVORDAN HAR DU DET SOCIALT MED DINE KLASSEKAMMERATER, NÅR I HAR UDESKOLE?

Jeg har det ikke godt med mine klassekammerater, når vi har udeskole



Jeg har det rigtig godt med mine klassekammerater, når vi har udeskole

### HVORDAN ER DIN LÆRERS MÅDE AT UNDERVISE PÅ, NÅR I HAR UDESKOLE?

Lærerens måde at undervise på er dårlig



Lærerens måde at undervise på er god

### HVOR MEGET FORVENTER DIN LÆRER AF DIG, NÅR I HAR UDESKOLE?

Læreren forventer meget lidt af mig, når jeg har udeskole



Læreren forventer rigtig meget af mig, når vi har udeskole

### VED DU, HVAD UDESKOLE HANDLER OM, FØR I STARTER UDEFOR?

Jeg ved ikke, hvad udeskole handler om, før vi starter udenfor



Jeg forstår udmærket, hvad udeskole handler om, før vi starter udenfor

### HVOR MEGET TALER I OM DET, I HAR LAVET I UDESKOLE BAGEFTER I KLASSEN?

Vi taler ikke om det, vi har lavet i udeskole, bagefter i klassen



Vi taler rigtig meget om det, vi har lavet i udeskole, bagefter i klassen

### HVOR MEGET BEVÆGER I JER, NÅR I HAR UDESKOLE?

Vi bevæger os lidt, når vi har udeskole



Vi bevæger os rigtig meget, når vi har udeskole

### HVOR GODT KAN DU LIDE AT HAVE UDESKOLE?

Jeg kan ikke lide at have udeskole



Jeg kan rigtig godt lide at have udeskole

### HVOR OFTE HAR I UDESKOLE I FAGET?

Vi har sjældent udeskole i faget



Vi har ofte udeskole i faget

Samt et åbent spørgsmål: **HAR DU NOGET AT TILFØJE?**

Figur 1. Boks der viser de ni spørgsmål, eleverne har ratet gennem spørgeskema.

Udedelen supplerer det samlede undervisningsforløb gennem tydelig kobling mellem teori og praksis.

- Man inddrager eksterne læringsmiljøer, fx kulturinstitutioner, museer og natur og byrum.
- Bevægelse indgår meningsfuldt.
- Eleverne i mindre grupper kan samarbejde om at løse diverse opgaver eller problemer.

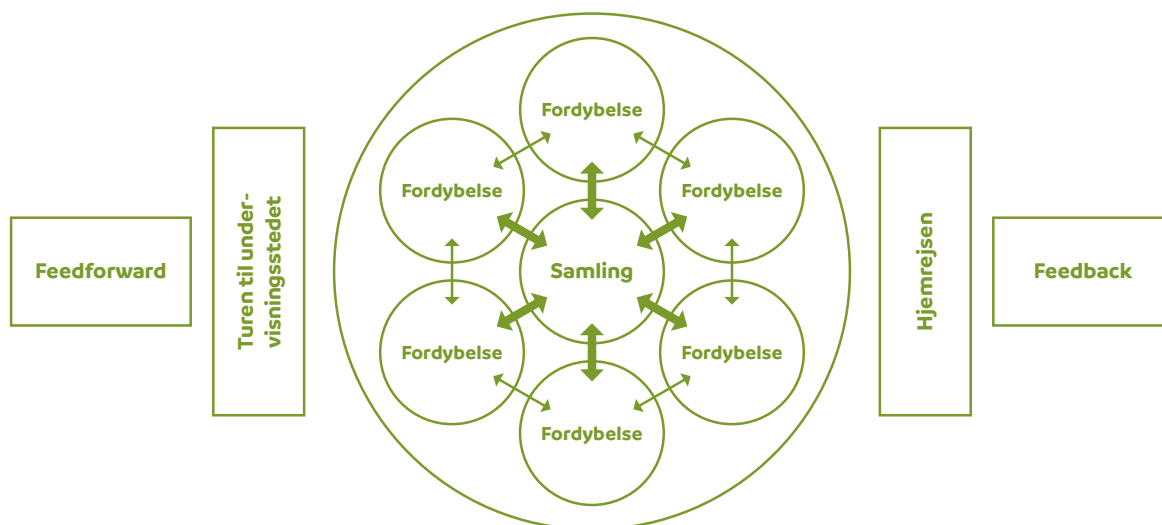
Disse erfarings- og forskningsbaserede resultater har været strukturerende for interviews og observationer i fagene.

#### Følgforskningen har haft fokus på:

- Sammenhæng i undervisningen. Hvordan skaber lærerne transfer mellem undervisningen i de forskellige rammer (se artikel om transfer i udeskole<sup>15</sup>)?

15 <http://www.emu.dk/sites/default/files/Transfer%20i%20udeskole.pdf>

## Model af et velkomponeret udeskoleforløb



Model af et velkomponeret udeskoleforløb. Eleverne kender gennem feedforward til undervisningsmål. Såvel turen som samling og fordybelse på undervisningsstedet er overvejet af læreren. Efterfølgende bearbejdes forløbet ind i klassens undervisningsforløb.

- Hvilke undervisningsformer anvender lærerne?
- Indholdet i undervisningen herunder sammenhæng med Fælles Mål og målstyring
- Elevernes opfattelse af undervisningen (sammenhæng, motivation, sociale relationer, fysisk aktivitet)

### Klasseledelse i uderummet

Undersøgelser af undervisning uden for klasserummet viser, at struktureret og godt efterbejdet undervisning uden for klasserummet indeholder læreprocesser, som elever husker godt efter lang tid (Artikel om videnformer og hukommelse<sup>16</sup>). Når læringsforskere afdækker, hvad god undervisning er, fremhæves det (fx af Hermansen (2015))<sup>17</sup>, at det er vigtigt, at børnene ved, hvad der skal foregå, og hvad de skal lære. Mads Hermansen kalder dette for "feedforward" eller "forforståelsesfortykning".

God undervisning eller det ideelle undervisningsforløb med en udeskoledel er præget af feedforward gennem klare mål (på baggrund af Fælles Mål); fordybelse, hvor børnene undersøger, formidler eller eksperimenterer, og klar feedback gennem formativ evaluering til eleverne på baggrund af målene for undervisningsforløbet.

I artiklen om struktur og klasserumsledelse uddybes dette på baggrund af diverse forskning om klasserumsledelse<sup>18</sup>

### Se 'Model af et velkomponeret udeskoleforløb'

I følgeforskningen forfølges dette gennem spørgeskemaet, hvor eleverne rater, hvor meget de synes de har lært, hvor meget de ved om udeforløbet, og hvor meget dette forløb efterbearbejdes i de efterfølgende undervisningstimer. Det undersøges endvidere i fokusgruppeinterview med lærerne, i hvilket omfang lærerne inddrager disse

16 <http://www.emu.dk/sites/default/files/Teorier%20om%20videnformer%20og%20hukommelse.pdf>

17 <http://www.kl.dk/PageFiles/1295748/laering-i-den-aabne-skole.pdf>

18 <http://www.emu.dk/sites/default/files/8.%20Struktur%20og%20klasserumsledelse%20i%20udeskolen.pdf>

overvejelser. Elevernes gennemsnitlige svar på spørgeskemaet kan ses i figur 2 nedenfor.

### Se 'Figur 2' side 14

Elevernes selvurderinger viser:

- At eleverne har det godt socialt med udeskole (spørgsmål 2 med gennemsnitlig 8,4 på skala fra 1-10)
- At eleverne kan lide deres lærers undervisning (spørgsmål 3 gennemsnitlig 7,4 på skala fra 1-10)
- At deres lærers forventninger til deres indsats er fin (spørgsmål 4 gennemsnitlig 7,1 på skala fra 1-10)
- At eleverne ved hvad de skal udenfor (spørgsmål 5 gennemsnitlig 7,5 på skala fra 1-10)
- At eleverne mener, at de bevæger sig meget ved udeskole (spørgsmål 7 gennemsnitlig 7,6 på skala fra 1-10)
- At eleverne godt kan lide at have udeskole (spørgsmål 8 gennemsnitlig 7,8 på skala fra 1-10)

Spørgsmål 2, 7, 8 bekræftes i en undersøgelse af elevernes præferencer i projekt Udvikling af Udeskole (se note 13).

De spørgsmål, som eleverne rater lavest i undersøgelsen, er:

- At nogle elever er i tvivl om, hvad de lærer når de har udeskole (spørgsmål 1 gennemsnitlig 5,9 fra 1-10)
- At nogle elever ikke vurderer, at der tales meget om udeskole (spørgsmål 6 gennemsnitlig 5,8 fra 1-10)
- At nogle af eleverne ikke mener, at udeskole i fagene foregår så ofte (spørgsmål 9 gennemsnitlig 5,4 fra 1-10)

Da undersøgelsen ikke indeholder en kontrolgruppe, er det ikke muligt at sammenholde forløb i udeskole med forløb uden udeskole.

### Konklusioner

Lærerne må kommunikere tydeligt, hvad læring uden for klasserummet kan tilføre undervisningen. En del elever kan ikke se, at de anvender noget, de har lært i fagene, når de ikke opfatter, at de læ-

rer noget. Det er også en mulighed, at undervisningen er løst struktureret, legelignende eller så "sjov", at det ikke kan være skole i elevernes opfattelse?

Dette uddybes i fagartikler gennem elevinterviews.

Der er et potentiale for at arbejde med transfer mellem undervisning udenfor klasserummet og undervisning i klasserummet.

Udeskole bliver ofte fremstillet som *undervisning der regelmæssigt og over længere tid gennemføres uden for klasseværelset og skolens mure* (s.7). Tallene fra eleverne kan fortolkes således, at regelmæssigheden ikke er så stor på alle skoler. Fokusgruppeinterviews med elever (og lærere) bekræfter, at dette er tilfældet nogle steder.

### Elevrateringer i de tre fag

Hvis data opdeles i fag, er tallene for elevernes gennemsnitlige rating og dermed selvoplevede opfattelse af udeskole mere nuancerede.

Dette uddybes i fagartiklernes analyser af udsagn.

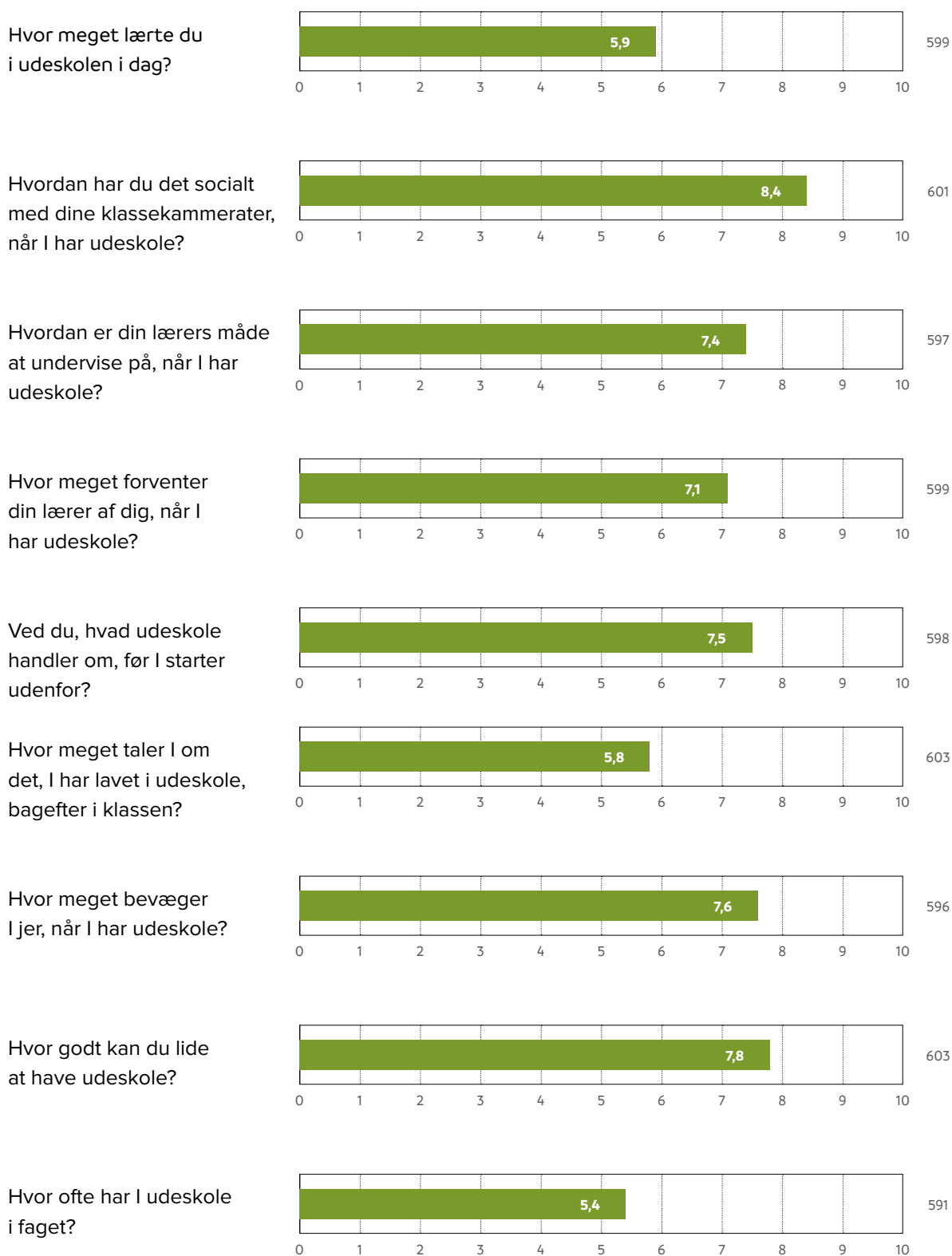
### Se 'Figur 3' side 15

Nogle af gennemsnitstallene inden for fagene afviger fra det samlede gennemsnit.

Det er bemærkelsesværdigt, at eleverne i matematik vurderer spørgsmålene (1, 6, 8) signifikant anderledes end gennemsnittet af elever:

- I spørgsmålet: "Hvor meget lærte du i udeskole i dag?" vurderer eleverne, der har haft matematik, udbyttet lavere end de øvrige elever (gennemsnit 5,91 matematik 5,21 – her er signifikant forskel)
- I spørgsmålet: "Hvor meget taler I om det, I har lavet i udeskole, bagefter i klassen?" vurderer eleverne, der har haft matematik, at der tales mindre end gennemsnittet af elever (gennemsnit 5,78 matematik 4,61 – her er signifikant forskel)
- I spørgsmålet: "Hvor godt kan du lide at have udeskole?" vurderer eleverne, der har matematik, udeskole lavere end gennemsnittet af elever (gennemsnit 7,80 matematik 6,93 – her er signifikant forskel)

**Figur 2. Elevernes gennemsnitlige svar på spørgeskema (bilag 1)**



Figur 2. Figuren viser gennemsnit af alle elevers ratings af de ni spørgsmål.

**Figur 3. Gennemsnitsrating for samtlige elever samt ratings i de tre fag**

Spørgsmål	Gennemsnitstal 603 elever	Natur/teknologi 192 elever	Dansk 174 elever	Matematik 237 elever
Hvor meget lærte du i udeskole i dag?	5,91	6,47	6,27	5,21
Hvordan har du det socialt med dine klassekammerater, når I er ude?	8,35	8,26	8,64	8,20
Hvordan er din lærers måde at undervise på, når I er ude?	7,43	7,44	7,95	7,03
Hvor meget forventer din lærer af jer, når I har udeskole?	7,13	6,66	7,09	7,54
Ved du, hvad udeskole handler om, før I starter udenfor?	7,47	7,60	7,50	7,35
Hvor meget taler I om det, I har lavet i udeskole, bagefter i klassen?	5,78	6,33	6,80	4,61
Hvor meget bevæger I jer, når I har udeskole?	7,62	7,71	7,60	7,57
Hvor godt kan du lide at have udeskole?	7,80	8,28	8,46	6,93
Hvor ofte har I udeskole i faget?	5,40	5,24	5,13	5,72

Figur 3. Figuren viser, hvordan eleverne har ratet de ni spørgsmål gennemsnitligt inden for hele datasættet samt inden for fagene natur/teknologi, dansk og matematik.

Ved spørgsmål 1, 6, 8 er der signifikante forskelle mellem tal fra matematik og tal fra alle børn. Disse tre spørgsmål kan tyde på, at udeskole i matematikundervisningen kan forbedres. Lavt opfattet læringsudbytte og begrænset efterbearbejdelse sammenholdt med, at lysten til udeskole vurderes lavere end i de to andre fag, vil ifølge uddannelsesforskning betyde, at eleverne ikke lærer så meget, som de kan, i udematematik.

Det er ligeledes bemærkelsesværdigt:

- At eleverne i natur/teknologi vurderer, at deres lærer forventer mindre af dem end gennemsnittet af alle elever (her er signifikant forskel)
- At eleverne, der har haft dansk, vurderer deres lærers måde at undervise på højere end gennemsnittet af alle elever (her er signifikant forskel)
- At eleverne, der har dansk, rater udeskole højere end gennemsnittet af alle elever (her er signifikant forskel)

Fagartiklerne belyser disse forskelle yderligere.

Forskellene på matematik og dansk og natur/teknologi kan søges i fagartiklen for matematik, der viser, at en del matematikundervisning i udeskole består af korte forløb, hvor der ikke tilstræbes at bygge bro mellem den almindelige fagundervisning og udeskole. Matematik-artiklen viser desuden, at udeskole i matematik på nogle skoler forekommer ret sjældent, og at eleverne derfor ikke har vaner med de undervisningsformer, udeskole ofte bygger på.

Det er interessant, at eleverne i natur/teknologi vurderer, at deres lærer ikke forventer så meget af dem som af de øvrige elever. De elevudsagn fra fokusgrupper inden for natur/teknologi, der fremhæver, at undervisningen er for legelignende eller friluftaktivitetspræget, peger på, at eleverne ikke altid udfordres fagligt i udeskole i natur/teknologi.

### **Kønsforskelle/aldersforskelle inden for elevernes rating af udeskole?**

Inden for de tre fag er det blevet undersøgt, om der er forskelle mellem drenge og pigers vurderinger. Der er ikke signifikante forskelle mellem drenge og pigers ratinger af de ni spørgsmål inden for de tre fag.

Der er ligeledes ikke signifikante forskelle på ratinger på de klassetrin, der er blevet undersøgt. Piger og drenge mener det samme, og alle elever fra 2.-7. klasse er ret enige i deres ratinger.

### **Opsamling**

I fagartiklerne undersøges undervisning uden for klasserummet i dansk, matematik og natur/teknologi. Der er forskelle på, hvordan der arbejdes med de tre fag, og en del besøg viser, at der forsøges og eksperimenteres med udeundervisning på mange forskellige måder. Feltet trænger til at blive undersøgt yderligere i sammenhæng med fx testning af det faglige udbytte i fagene.

Hvis velgennemført udeskole har den positive indvirkning på fagligt udbytte, som forskning, erfaringer fra lærere og vurderinger af elever tilsigter, vil det være en fremtidig længerevarende forskningsopgave at udvikle og gennemføre eksemplariske undervisningsforløb på baggrund af forsknings- og erfaringsbaseret viden indenfor udvalgte fag. På baggrund af dette kunne indsamles data om læring og trivsel i et større datasæt, som vil kunne sammenholdes med fx nationale tests for elever med udeskoleundervisning og en kontrolgruppe. I følgeforskningen har det ikke været muligt at måle læringsudbytte af undervisningen, idet der ikke har været arbejdet med en kontrolgruppe eller validerede faglige test. Fremtidig forskning kan skabe yderligere klarhed over dette.



## Litteratur

- Becker, C.; Lauterbach, G.; Spengler, S.; Dettweiler, U. & Mess, F. (2017): Effects of Regular Classes in Outdoor Education Settings: A Systematic Review on Students' Learning, Social and Health Dimensions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14, 485.
- Bentsen, P. (2010): Udeskole: outdoor teaching and use of green space in Danish schools. PhD thesis. Faculty of Life Sciences. University Of Copenhagen.
- Bentsen, P. & Jensen, F.S. (2012). The nature of udeskole: theory and practice in Danish schools. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 12(3), 199-219.
- Bølling, M., Hartmeyer, R., & Bentsen, P. (2017). Seven Place-Conscious Methods to Stimulate Situational Interest in Science Teaching in Urban Environments. Manuscript Submitted for Publication.
- Becker, Christoph, et al. (2017) „Effects of Regular Classes in Outdoor Education Settings: A Systematic Review on Students' Learning, Social and Health Dimensions.“ *International journal of environmental research and public health* 14.5 (2017): 485.
- Creswell, J. W., Plano Clark, V. L. (2007): Designing and conducting mixed methods research. London: Sarge Publications Inc.
- Denzin, N, K. & Lincoln, Y. S. (1998): Handbook of qualitative Research. London: Sage Publications.
- Fägerstam, E. and Samuelsson, J. (2012): "Learning arithmetic outdoors in junior high school - influence on performance and self-regulating skills." *Education*. 13(3) 1-13.
- Flyvbjerg, B. (2010): Fem misforståelser om casestudiet. In Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (red) (2010): Kvalitative metoder. En Grundbog. København: Hans Reitzels Forlag.
- Halkier, B. (2010): Fokusgrupper. I Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (red) (2010): Kvalitative metoder. En Grundbog. København: Hans Reitzels Forlag.
- Hansen, H. K. (2005): Ældreomsorg i et pædagogisk perspektiv – en Ph.d. afhandling fra forskerskolen i livslang læring. Roskilde: Roskilde Universitetscenter.
- Hattie, J., Marsh, H. W., Neill, J. T., & Richards, G.E. (1997). Adventure Education and Outward Bound: Out-of-class experiences that make a lasting difference. *Review of Educational Research*, 67, 43-87.
- Hattie, J. (2009): Visible Learning - A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. Routledge
- Helmke, A. (2013): Undervisningskvalitet og lærerprofessionalitet. Frederikshavn: Dafolo
- Johnson, B., Onwuegbuzie, A. J. (2004): Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher* 2004; 33 s. 14-26.
- Karpatschof, B. (2010): Den kvalitative undersøgelsesforms særlige kvaliteter. In: Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (2010) (red): Kvalitative metoder. En Grundbog. København: Hans Reitzels Forlag.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009): Interview. København: Hans Reitzels Forlag.
- Lauersen, P. F. (2006): Hvad virker i undervisning?. 24/8 2014 <http://www.folkeskolen.dk> (temanummer)
- Meyer, H. (2005): Hvad er god undervisning?. Frederikshavn: Dafolo
- Mygind E. (red) (2005): Udeundervisning i folkeskolen. Museum Tusulanums Forlag Københavns Universitet
- Mygind, E. (2007). A comparison between children's physical activity levels at school and learning in an outdoor environment. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning* 7, no. 2: 61-76.
- Nissen, P. (2012). "Hvordan måler man, om eleverne lærer noget i skolen?" *I Økonomi & Politik*, 85(2), 25-33.
- Nissen, P. (2013). "Evidensinformeret undervisning – hvordan gør man?" *I Paideia – Tidsskrift for professionel pædagogisk praksis* (6), 18-28.
- Nissen, P. & Baltzer, K. (2011). Effektundersøgelse af talentklasser. Undervisningsministeriet.
- Nissen, P. & Lemire, S. (2014). "Giving Students a voice – A preliminary Study of the Validity of an Ultra Brief Outcome Measure for Students: The Learning Rating Scale LRS". *I Scottish Journal of Arts, Social Science and Scientific Studies*, 17(2), 23-33.
- Onwuegbuzie, A. J. and Leech, L. (2005): On Becoming a Pragmatic Researcher: The Importance of Combining Quantitative and Qualitative Research Methodologies, *International Journal of Social Research Methodology*, 8: 5, 375 - 387.
- Rickinson, M.; Dillon, J.; Teamey, K.; Morris, M.; Choi, M. Y.; Sanders, D. & Benefield, P. (2004): A review of research on outdoor learning. Shrewsbury: National Foundation for Educational Research and King's College London.
- Vejleskov, H. (red) (1997): Den danske børnehave. Vejle: Kroghs Forlag A/S.
- Waite, S.; Bølling, M.; Bentsen, P. (2015): Comparing apples and pears? A conceptual framework for understanding forms of outdoor learning through comparison of English forest schools and Danish udeskole. *Environmental Education Research* 1-25.



# ARTIKEL TIL UDESKOLE I DANSK

# ARTIKEL TIL UDESKOLE I DANSK

✍ Docent Charlotte Østergaard og adjunkt Louise Sjøgren-Nielsen, Institut for Skole og Læring,  
Professionshøjskolen Metropol  
Ph.d. Niels Ejbye-Ernst Professionshøjskolen VIA

## Abstract

I artiklen fremlægges følgeforskning i faget dansk i projekt Udvikling af Udeskole 2014-2017. Artiklens empiriske grundlag er 27 beskrivelser af undervisningsforløb i udeskole i dansk fra 1.-6. klasse, 174 elevbesvarelser fra 4.-6. klasses elever på et spørgeskema om udeskole samt to fokusgruppeinterview med udvalgte lærere og to fokusgruppeinterview med udvalgte elever. Elevbesvarelserne viser, at eleverne er glade for at have udeskoleforløb i danskundervisningen. Eleverne har en oplevelse af bedre at kunne huske det, de har lært, samt en oplevelse af, at undervisningen er sjovere, når de er ude. De interviewede lærere støtter elevernes oplevelse af, at udeskole styrker elevernes faglige og sociale læring, og de oplever samtidig, at udeskole styrker lærerens relation til eleverne. Materialet viser en meget stor spredning i kvaliteten af undervisningsforløb. For en del af de deltagende lærere har det været vanskeligt at etablere forløb med fokus på læringsmål, tegn på læring og evaluering. I stedet har undervisningsforløbene været indholds- og aktivitetsbårne. Det må samlet set konkluderes, at eleverne oplever udeskole i danskundervisningen positivt, og at udeskole kan understøtte danskfaglige mål, men at der er behov for mere viden om, hvordan der kan arbejdes med at kvalificere de danskfaglige mål i udeskole samt med uddannelse og støtte til nye dansklærere, som ønsker at arbejde hermed.

## Anbefalinger

- Danskfaget har som kulturfag behov for at skabe netværk med en bred vifte af lokalsamfundets aktører. Denne netværksdannelse tager tid at etablere. Det anbefales, at skoleledelsen tager ansvar for, at netværksdannelsen er en overordnet skoleopgave, så den enkelte lærer ikke står med opgaven alene.
- Lærerne, der har indgået i projekt Udvikling af Udeskole, har ofte haft et fokus på indhold og aktiviteter frem for læringsmål, tegn på læring og evaluering. Det anbefales, at der ved udarbejdelsen af kommende udeskoleforløb i danskfaget vælges et eller flere danskfaglige mål, der har hovedfokus.
- Struktur og tydelig klasseledelse er altafgørende for det vellykkede undervisningsforløb. Det anbefales, at der i udeskoleundervisningen er en klar struktur og et indholdsmæssigt afsæt, så eleverne ikke er i tvivl om, hvad de skal fokusere på indholdsmæssigt, og hvilke konkrete aktiviteter, de skal udføre.
- Kobling til undervisningen i klasselokalet er afgørende, så indhold og øvelser ikke bliver nogle fragmenterede og isolerede aktiviteter i forhold til elevernes læreprocesser. Det anbefales, at der i forbindelse med undervisning ude skabes transfer til undervisning i klasserummet, således at hele forløbets forberedelse, gennemførelse samt opsamling og evaluering hænger sammen.
- Eleverne udtrykker stor tilfredshed ved den øgede form for medinddragelse, som udeskole giver. Det anbefales derfor, at der arbejdes bevidst med dette element koblet til den faglige del af undervisningen.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> De elever, der blev interviewet, var da interviewene fandt sted hhv. 6. og 7. klasses elever. Dette kan muligvis have haft en betydning for deres tilfredshed med medinddragelse.

## Indledning

Denne artikel undersøger, hvordan udeskole praktiseres i forbindelse med danskundervisningen i 1.-6. klasse. Artiklen er en af tre artikler i følgeforskningen i projekt Udvikling af Udeskole 2014-2017. Denne artikel har fagligt fokus på danskfaget. Artiklens empiriske grundlag er 27 beskrivelser af undervisningsforløb i udeskole i dansk i 1.-6. klasse, 174 elevbesvarelser fra 4.-6. classes elever på et spørgeskema om udeskole samt to fokusgruppeinterview med udvalgte lærere og to fokusgruppeinterview med udvalgte elever. I artiklen inddrages den tilgængelige viden om udeskole i danskfaget samt viden om udeskole i forhold til social og faglig læring og med blik på bevægelse i undervisningen.

## Hvad siger forskningen om udeskole i danskundervisningen?

Udeskole som pædagogisk praksis i danske folkeskoler har traditionelt været forbundet med fagene natur/teknologi og biologi, men en telefonspørgeskemaundersøgelse, som indledende blev foretaget i forbindelse med projekt Udvikling af Udeskole (Ejbye-Ernst & Bentsen 2014), viser, at de to fag, hvor der hyppigst bliver praktiseret udeskole, er fagene dansk og matematik, efterfulgt af natur/teknologi. Telefonspørgeskemaundersøgelsen viser, at ud af de 241 skoler, som i 2014 praktiserede udeskole<sup>2</sup>, blev udeskole praktiseret i forbindelse med danskundervisningen på 123 skoler. Det må således konkluderes, at skoler og dansklærere har fået øjnene op for det potentiale, der ligger i at praktisere udeskole i faget dansk.

Der er efterhånden forskningsmæssigt belæg for at sige, at udeskole har positive effekter på elevers læring og sociale trivsel. På internationalt og skandinavisk plan ses et samlet forskningsmæssigt billede af, at udeskoleundervisning positivt påvirker elevers faglige og sociale læring (Becker et al. 2017; Waite, Bølling og Bentsen 2015; Hattie 2009; Rickinson 2004). Der er dog endnu ingen publicerede studier, som har beskæftiget sig med den fagfaglige effekt af udeskole i danskundervisningen. Til gengæld findes der et par studier, som har set på det sproglige og

kommunikative element ved udeskole. Disse studier viser, at elevernes sprogfunktion udfordres i udeskolens større grad af "autentiske" situationer. I et af disse studier (Santelmann et al. 2011) fandt man, at elever, der har udeskole, udvikler kommunikative evner i forhold til at tale med voksne. I et dansk forskningsprojekt, kaldet Rødkildeprojektet (Mygind 2005) blev der foretaget båndoptagelser af elevernes samtaler i klasselokalet og i uderummet. Analyserne af disse optagelser (Herholdt i Mygind 2005) viste, at i den undervisning, der foregik i uderummet, havde eleverne langt mere taletid og en højere grad af variation i sprogfunktioner end i den undervisning, der foregik i klasselokalet. Den type aktivitet og arbejdsform, der blev anvendt i uderummet, skabte et mere nuanceret samspil mellem personrettede og sagsrettede sprogfunktioner. Den fremstillende sprogfunktion viste sig at være den mest dominerende i klasselokalet, mens den undersøgende sprogfunktion var den mest dominerende i uderummet. På baggrund af analyserne konkluderer Herholdt, at den form for vekslen mellem at være ude og inde, som kendetegner udeskole, udvider elevernes anvendelse af mundtlige sprogfunktioner (Herholdt 2006). Med baggrund i de to nævnte forskningsresultater omkring udeskole og sprog kunne det således tyde på, at udeskole kan styrke det danskfaglige kompetenceområde *Kommunikation*. Et faktum, der kan arbejdes målrettet med i udeskoleundervisningen. Men der findes som sagt ikke forskning inden for de andre danskfaglige kompetenceområder. Der mangler således undersøgelser af, hvordan udeskole påvirker elevernes læsning og skriftlige fremstilling. Dorte Eggensen har udgivet flere fagartikler om, hvordan forskellige aspekter af danskfaget kan gribes an i forbindelse med udeskole (ex. Eggensen 2017, Eggensen 2016, Eggensen & Jørgensen 2011). Eggensen har dels et særligt fokus på stedbaseret læsning som litteraturpædagogisk metode i uderummet (Eggensen 2016), og dels på hvordan uderummet kan danne ramme for brug af sprog som ledsagelse til handling i danskfaget i skolen (Eggensen 2017). Hun giver eksempler på (in Eggensen&Jørgensen 2011),

2 Undersøgelsen viste, at der praktiseres udeskole på knap 18 procent af alle folkeskoler (Ejbye-Ernst & Bentsen 2014).

hvordan udeskolens aktiviteter kan give anledning til elevers produktion af tekster, der med en terminologi fra systemisk funktionel lingvistik *beskriver, forklarer/informerer, instruerer, argumenterer og fortæller*. Eggersens artikler er første bud på en fagdidaktik til at bedrive udeskoleundervisning i dansk.

## Beskrivelse af det indsamlede materiale

I følgeforskningen af danskfaget indgår ni danskforløb i ni 4.-6. klasser, fordelt på tre 4. klasser, tre 5. klasser og tre 6. klasser. Klasserne er fordelt over hele landet. Skolerne har været af varieret størrelse, og der indgår både store skoler fra storby og mindre skoler fra landområder. Intentionen var at inddrage 3-4 skoler, hvor vi kunne følge 10 danskforløb, men dette viste sig ikke at være muligt i praksis. Det viste sig vanskeligt at finde skoler, der arbejdede med danskfaget, og på de ni skoler, vi fik mulighed for at foretage følgeforskningen på i danskfaget, fik vi på hver skole kun mulighed for at følge én enkelt klasses danskundervisning. Af de ni skoler er seks placeret på Sjælland: to skoler i København og skoler fra hhv. Osted, Hillerød, Karrebæksminde og Hedehusene. De sidste tre skoler er placeret i Jylland, i hhv. Århus, Skanderborg og Kolding. At skolerne har ligget så spredt, og at vi kun har haft en enkelt klasse på hver skole har betydet, at det intenderede tætte kendskab til skolerne og deres overordnede kultur og tilgang til udeskole ikke har været muligt.

## Datagrundlag og analyse

Dataindsamlingen er foregået i perioden 2015-2017. De ni forskellige skoler har alle deltaget i projekt Udvikling af Udeskole. På hver skole har forskeren fulgt og observeret én klasses undervisningsgang i udeskole i dansk. Klassen er fulgt og observeret i 1-3 dage.

### Data består af:

- 27 beskrivelser af undervisningsforløb af udeskole i dansk fra 1.-6. klasse. Ni af forløbene er indsamlet før besøg på de ni skoler, mens de resterende forløb er indsamlet på øvrige skoler af de tilknyttede konsulenter.<sup>3</sup>
- 174 elevbesvarelser af spørgeskemaet med learning rating scale (se generel artikel), der undersøger elevernes præferencer for udeskole i danskundervisningen. Spørgeskemaerne er indsamlet i forbindelse med, at de 9 undervisningsforløb er udført.
- Videoobservationer, sammenklippede film og fotos af ni klassers undervisning i udeskole i dansk.
- To fokusgruppeinterview med elever fra to 6. klasser på to udvalgte skoler, en by- og en landskole. I interviewene deltog hhv. fire elever (to piger og to drenge) og fem elever (tre piger og to drenge). Den anvendte interviewguide var dannet på baggrund af videoobservationer og spørgeskemabesvarelser. Interviewenes varighed var 25-27 minutter. Eleverne er udvalgt i et samarbejde mellem læreren og forskeren ud fra deres evne til at reflektere over egen læring, samt ud fra at de skulle afspejle et bredest muligt elevgrundlag.
- To fokusgruppeinterview med lærere fra to udvalgte skoler, en by- og en landskole. Interviewene var såkaldte SOPHOS interviews (se generel artikel), hvor lærerne først fik vist sammenklippede film og derpå sammen reflekterede over egen og andre læreres udeskolepraksis i danskundervisningen. Der blev under hvert interview vist to sammenklippede film, en med undervisningssituationer fra den pågældende skole og en med undervisningssituationer fra en anden skole. I begge interview deltog to lærere. Interviewenes varighed var 60-65 minutter. De deltagende lærere blev udvalgt af forskeren ud fra deres eksemplariske udeskoleundervisning. De fire lærere havde alle flere års erfaring med udeskole.

---

<sup>3</sup> De 19 undervisningsforløb, som er indsamlet af de tilknyttede konsulenter, er inddraget for at give et bedre overblik over varians og kvalitet i undervisningsbeskrivelser. Derudover har det været nødvendigt at have dem med for at have de yngste klasser repræsenteret, da de ni undervisningsforløb, der er indsamlet af forskerne, kun har 4.-6. klasse repræsenteret.

Lærerne underviste alle i dansk og havde alle linjefag i Dansk.<sup>4</sup>

#### **Data er efterfølgende analyseret og kategoriseret ud fra følgende temaer:**

- Udeforløbenes sammenhæng med den øvrige undervisning
- Undervisningens sammenhæng med Fælles Mål (målstyring)
- Undervisningsformer ved udeskole (klasseundervisning, projekt- og emnearbejde, værkstedsundervisning, holdundervisning, indsamling af materiale og bearbejdning af tekster, film m.m.)
- Elevernes oplevede læring, motivation, trivsel og bevægelse.

Videoobservationer, elevbesvarelser i spørgeskema og elevudsagn i interviews er i første fase af analysen behandlet hver for sig for derefter at blive analyseret samlet. Undervisningsforløb og interview med lærere er analyseret og behandlet hver for sig.

#### **Bearbejdning af det empiriske materiale**

174 elever i 4.-6. klasse har besvaret et spørgeskema (bilag 1) om deres oplevelse af udeskole i dansk. Spørgeskemaet er udarbejdet, så eleverne rater spørgsmål inden for et kontinuum på 1-10 med 10 som det højeste (se generel artikel).

I nedenstående tabel ses en oversigt over elevbesvarelserne. Tabellen viser den samlede besvarelse for alle tre fag, besvarelsen for danskfaget og besvarelsen for danskfaget fordelt på piger og drenge. Tabellen viser, at der er en signifikant forskel mellem den samlede population (N=603) og elever med dansk (N = 174) inden for tre spørgsmål:

1. Hvordan er din lærers måde at undervise på, når I har udeskole?
2. Hvor meget taler I om det, I har lavet i udeskole, bagefter i klassen?
3. Hvor godt kan du lide at have udeskole?

Tabellen viser, at der ikke er signifikante forskelle i piger og drenges oplevelse af udeskole i danskundervisningen.

#### **Se 'Tabel 1' side 24**

Ud af de i alt 174 elever, som har besvaret spørgeskemaet, har 51 elever tilføjet kommentarer i feltet: "Har du noget at tilføje?"

Elevernes kommentarer understøtter i høj grad det generelle billede af elevernes svar i spørgeskemaet. De fleste elever oplever, at udeskole er både sjovt, spændende og lærerigt. En stor del af eleverne peger på muligheden for at opnå ny viden og færdigheder, når de har udeskole. De fremhæver, at undervisningens tilrettelæggelse er anderledes, og at de derved lærer mere, hvilket også er et af de spørgsmål, eleverne i spørgeskemaundersøgelsen svarer positivt på jf. spørgsmålet om 'lærerens måde at undervise på er god i udeskole'. Samtidig fremhæver en stor del af eleverne i kommentarfeltet bevægelsesdimensionen i udeskole (i modsætning til at sidde inde i et klasselokale) som noget positivt og som noget, der understøtter deres læring. I spørgeskemaet har eleverne en samlet rating på 7,7 ud af 10 på spørgsmålet om, hvor meget de oplever, at de bevæger sig i udeskole. En stor del af elevernes kommentarer omhandler samtidig muligheden for at være sammen med deres klassekammerater på en anden måde, end de er vant til. Eleverne gør opmærksom på, hvordan de oplever, at udeskole understøtter klassens fællesskab og de sociale relationer eleverne imellem.

---

<sup>4</sup> Det er vigtigt at være opmærksom på, at lærerudsagnene ikke nødvendigvis er repræsentative for alle de medvirkende læreres syn på udeskole. Det har været et bevidst valg kun at interviewe lærere, som havde en eksemplarisk udeskolepraksis. Dette for at opnå mest mulig viden om, hvordan udeskole med succes kan praktiseres i danskfaget. De interviewede lærere er såkaldte ildsjæle, som har stor interesse for udeskole, og som dermed oplever udeskole som noget positivt.

**Tabel 1.**  
**Elevbesvarelse på spørgeskema om udeskole i danskundervisningen**

Spørgsmål	D danskfaget N =85	P danskfaget N =85	Gennemsnit danskfaget 174	Gennemsnit alle 603*
1. Hvor meget lærte du i udeskole i dag?	5,94	6,56	6,3	5,90
2. Hvordan har du det socialt med dine klassekammerater, når I er ude?	8,95	8,34	8,6	8,35
3. Hvordan er din lærers måde at undervise på, når I er ude?	8,05	7,94	8,0	7,43
4. Hvor meget forventer din lærer af jer, når I har udeskole?	7,05	7,18	7,1	7,13
5. Ved du, hvad udeskole handler om, før I starter udenfor?	7,41	7,59	7,5	7,47
6. Hvor meget taler I om det, I har lavet i udeskole, bagefter i klassen?	6,95	6,60	6,8	5,78
7. Hvor meget bevæger I jer, når I har udeskole?	7,65	7,71	7,7	7,62
8. Hvor godt kan du lide at have udeskole?	8,65	8,33	8,5	7,80
9. Hvor ofte har I udeskole i faget?	4,79	5,42	5,1	5,40

\* De 603 elever dækker over det samlede antal elever, der har besvaret spørgeskemaet, dvs. elever i alle tre fag.



I spørgeskemaundersøgelsen rater eleverne i gennemsnit spørgsmålet: "Hvordan har du det med dine klassekammerater, når I har udeskole?" til 8,6 ud af 10.

Eleverne peger i deres kommentarer kun på én udfordring ved udeskole: En del af dem oplever, at vejret har betydning for deres udbytte af udeskoleundervisning, da flere har oplevet, at det er koldt, og at de fryser, når de har udeskole.

## Hvad siger eleverne? – uddybende analyse

### **I: er det nemmere at lære, når man bruger kroppen?**

» Eleverne i kor: ja.

» E4: *det er nemmere at lære, i stedet for at du bare sidder sådan her, og du skal kigge på en tavle, og han forklarer mange forskellige ting samtidig, så mister man den ting, man lærte først, og så begynder han på en ny og en ny igen, så er det meget nemmere at bruge kroppen udenfor og lære én ting.*

» E5: *så også hvis det er, man keder sig, så kommer man også til at tænke på en masse andre ting, så skal man kigge et eller andet sted og bare sidde og stirre, fordi man keder sig, men i udeskole, så lærer man nok også lidt mere, fordi man bevæger sig og ikke keder sig lige så meget.*

### **I: keder I jer slet ikke, når I har udeskole?**

» Eleverne i kor: nej.

» E4: *nej, ikke når man er uden for, så er man aktiv, så bruger man kroppen, og så kommer man ikke lige til at få øje på noget andet, så er man fokuseret, når man bruger kroppen.*

» E1: *man tænker ikke over, at det er skole på samme måde.*

(Uddrag fra interview med elever på skole 8)

Ovenstående uddrag fra citat stammer fra et af de to elevinterview. Det giver en indsigt i og uddykning af spørgeskemaundersøgelsens positive besvarelser. Som citatet indikerer, er der overensstemmelse mellem spørgeskemaundersøgelsens resultater og udsagnene i elevinterviewene. I de to interviews, der er foretaget med eleverne på to forskellige skoler, får vi en uddykning af den generelt positive indstilling til udeskole, samt hvilke forhold eleverne specielt fremhæver som positive ved udeskole. Helt centralt i begge ele-

vinterview står tre parametre: *bevægelselementet, det relationelle* samt *den øgede medbestemmelse*, der følger med, når man arbejder uden for klasselokalet.

I det følgende vil de tre områder, eleverne fremhæver som særlig vigtige ved udeskole, blive uddybet.

### **Mere bevægelse øger følelsen af læring**

Mere bevægelse er ifølge KORA (Jacobsen m.fl. 2017) det reformelement, som eleverne er glædest for. Det fremgår da også tydeligt af både elevkommentarer fra spørgeskemaet samt begge interview, at det at komme ud og bevæge sig og bruge kroppen frem for at sidde stille inde i klassen i sig selv bidrager til elevernes positive indstilling over for udeskole-undervisningen. Men eleverne kobler også bevægelse til øget læring. Eleverne giver i interview og kommentarer til spørgeskemaet udtryk for, at de bedre kan huske det, de lærer, når kroppen er aktiv. Eleverne giver udtryk for, at de bedre kan huske tilbage på de læringsaktiviteter, de har haft i udeskole, også længe efter det har fundet sted. Derudover giver de ligeledes udtryk for, at de kan huske læringsindholdet. Her illustreret med et citat, hvor en elev forklarer om en udeskoleundervisning i "Husmetoden" i matematik: *Jeg husker ikke, at det lige præcis var post 6, men jeg husker, hvordan man gør det* (Interview med elever på skole 8). I både kommentarer til spørgeskemaet og i interviews sidestiller eleverne udeskoleundervisningen med, at det er sjovt, og at de lærer mere, modsat det at sidde inde i klassen, som de alle opfatter som kedeligt, og som en aktivitet med lavt læringsudbytte. Omkring elevernes oplevede forskel mellem undervisning ude og inde udtrykker en elev: *Ja, man lærer mere, når man kommer ud og ser tingene, end ved at sidde i en klasse, fordi så tror jeg ikke, at så mange hører efter* (Interview med elever på skole 4). Uderummet som ramme har således stor betydning for eleverne, som en anden elev fra samme skole udtrykker det: *Jeg lærer mere og har det sjovere, når jeg er derude og ligesom kan bevæge mig frit*. På spørgsmålet om, hvor meget de oplever, at de bevæger sig i udeskole, har eleverne en gennemsnitlig rating på 7,7. En opdeling efter køn viser, at der ikke er nogen signifikant forskel på piger og drenge oplevelse af, hvor meget de bevæger sig, når de har ude-

skole. Oplevelse af at bevæge sig forholdsvis meget, når der er udeskole, er således ens for begge køn. Et nyt dansk kvasi-eksperimentelt studie, hvor accelerometre er brugt til måling af elevernes fysiske aktivitet (Schneller et. al 2017), viser dog, at når det gælder fysisk aktivitet af moderat til høj intensitet, er drenge, der har undervisning i udeskole mindst en dag om ugen, ca. 20 minutter mere aktive dagligt end sammenligningsgruppen, mens der ikke var nogen signifikant gevinst for piger. Om undervisning i udeskole i vores studie førte til mere daglig bevægelse hos drenge end hos piger er vanskeligt at svare på, dog kan analysen af de ni observationsstudier godt pege i retning af, at drenge og piger har et forskelligt bevægelsesmønster. Af analysen af observationsstudierne fremgår det, at begge køn bevæger sig, men at det typisk er drengene, der tager sig af de mere udfordrende bevægelser såsom klatring, hop og figurerede slåskampe, hvor sådanne indgår i det faglige forløb. Analysen af observationerne viser dog, at begge køn under udeskoleforløbene foretager spontane bevægelser, der ligger uden for den faglige målsætning, som eksempelvis trampolinhop eller vejrmøller.

### Gruppearbejdet som understøttende for trivsel og læring

Et af kendetegnene ved udeskoleundervisningen er, at læringsaktiviteterne foregår i grupper med arbejdsformer, hvor eleverne ofte skal bruge andre kompetencer end de rent semantisk-verbale; kompetencer som i højere grad involverer praktiske færdigheder, krop og sanser (Becker et.al 2017; Fägerstam & Samuelsson 2012; Jordet 1998; Mygind 2005; Rickinson et al. 2004). I et review fra 2017 omhandlende blandt andet den sociale dimension af udeskole (Becker et. al 2017) ses positive resultater omkring elevernes sociale kompetencer, sociale relationer og deres tryghed og følelse af tilhørsforhold i de 9 inkluderende studier, der omhandler den sociale dimension. Et resultat, der stemmer overens med anden forskning (Waite, Bølling og Bentsen 2015). Det er da også den sociale dimension, som får den højeste gennemsnitlige rating af eleverne i spørgeskemaundersøgelsen. På spørgsmålet "Hvordan har du det med dine klassekammerater, når I har udeskole?" er den gennemsnitlige rating 8,6. En stor del af elevernes kommentarer til spørgeskemaet

omhandler elevernes mulighed for at være sammen med deres klassekammerater på en anden og mere positiv måde, end de er vant til. Udeskoleundervisnings positive indflydelse på elevfællesskabet går igen i interviewene med eleverne. Eleverne i begge interview er alle positive overfor at arbejde i grupper frem for individuelt. De fremhæver, at det er meget sjovere, her udtrykt af en elev: *Når man er ude, så er man mere sammen, nogle gange, når man er inde, så taler man ikke med de andre, så er det bare en skærm, man kigger på, så er der ikke så mange venner, man kan tale med* (Interview med elever på skole 8). En enkelt elev fortæller, at det giver tryghed i læringssituationen og en mulighed for øget læring: *Det er lidt mere hyggeligt, og jeg synes, det hjælper mig meget, fordi der er mange fag, jeg ikke er særlig god til, så hjælper det meget, at jeg kan være sammen med nogen, som har lidt mere styr på det* (Interview med elever på skole 8). Observationer og interview med lærerne bekræfter, at gruppearbejde er den hyppigste undervisningsform i udeskoleundervisningen. For de interviewede elever har det betydning, hvem de bliver sat i gruppe med. De vil helst være i gruppe med dem, de er venner med. Eleverne fortæller, at udeskole har den særlig kvalitet, at der er social tid imellem læringsaktiviteterne, fx når eleverne går fra sted til sted, og at de i disse huller har mulighed for at tale sammen om andre ting. Eleverne sætter stor pris på disse huller mellem læringsaktiviteterne. De oplever det som et forhold, der gør udeskole hyggeligt, her illustreret ved en udtalelse fra en elev: *Vi hyggede os meget godt, og vi fik også lavet det, vi skulle. Når man går fra sted til sted, så snakker man om alt muligt andet, men så filmer man, og så går man igen, og så snakker man* (Interview med elever på skole 8). Udtalelsen omhandler et gruppearbejde omkring det at producere en book trailer. I sin undersøgelse af elevers sprogfunktioner i Rødkildeprojektet observerede Lene Herholdt, at der i forbindelse med gruppearbejdet i udeskoleundervisningen blev etableret og anvendt en kontaktskabende og socialiserende sprogfunktion, som kunne ytre sig ved eksempelvis lidt snak om noget, der ikke lige var opgaverelateret eller en humoristisk bemærkning. Herholdts analyser viser, hvordan de personligt og socialt rettede sprogfunktioner er i tæt samspil med de sagsrettede sprogfunktioner. Her-

holdt argumenterer for, at de kontaktskabende og socialiserende sprogfunktioner har en positiv effekt, og at de ikke skal miskrediteres. Hun skriver: *for en overfladisk betragtning kan det se ud som om det tager energi væk fra opgaven, men det er hyppigere tilfældet, at det skaber den nødvendige energi til at gruppen holder sig til opgaven i længere forløb.* (Herholdt 2006)

Selvom alle de interviewede elever foretrækker at være i grupper med deres venner, så kan gruppearbejde i udeskole med nogle af de andre af klassens elever også have sine fordele, da det giver eleverne mulighed for at opdage nye sider af deres klassekammerater. En elev udtrykker sig således om dette: *det giver et andet (over)blik på andre mennesker. Man tænker, nå sådan vidste jeg ikke, han var, sådan vidste jeg ikke, hun var* (Interview med elever på skole 4). Gruppearbejdet i udeskole kan dermed understøtte nye relationer, som kan udviske indgroede forestillinger om de enkelte elevers placering i klassefællesskabet. I nedenstående figur 1 ses en positiv sammenhæng mellem elevernes oplevede læring og den sociale elev-elev dimension. Det er dog ikke mu-

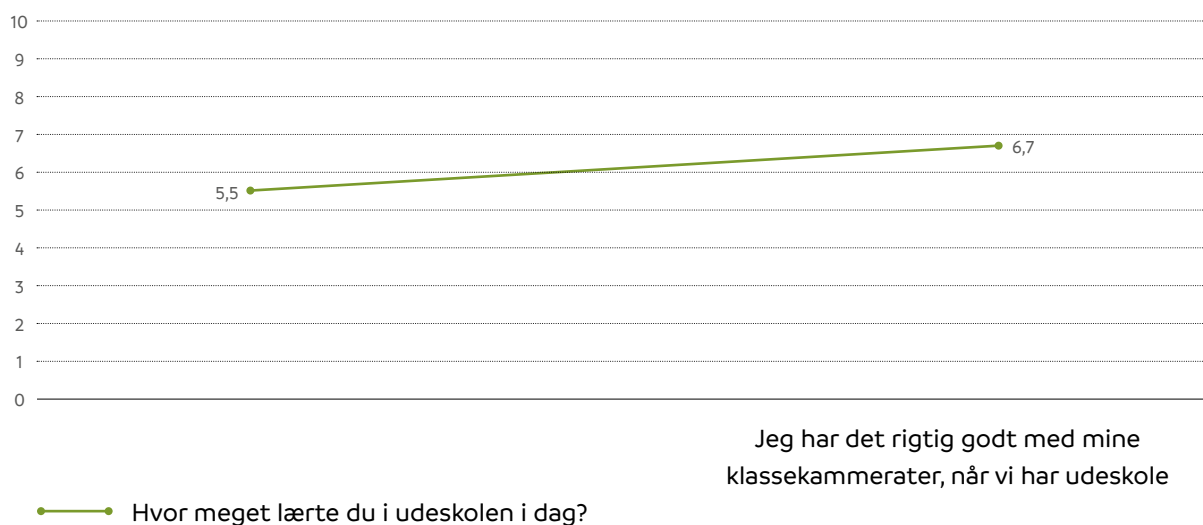
ligt ud fra analysen at sige, om der er et kausalt forhold mellem disse, eller det blot er et sammenfald.

### Se 'Figur 1' herunder

Det er ikke kun elevernes indbyrdes relationer, som fremhæves som noget særligt positivt. I interviewet med lærerne fortælles det, at lærerne både oplever, at det forbedrer elevernes relationer, og at lærerne oplever, at de får en anden form for relation og kendskab til eleverne ved at praktisere udeskole. Det relationelle er dermed også noget af det, der af lærerne fremhæves som særligt positivt ved udeskole. Ingen af eleverne i interviewene nævner dog forholdet til læreren. Som det fremgik af et af citaterne, oplever eleverne det som en fordel, at der i udeskole er mulighed for et lærerfrit rum. Denne forskel i oplevelser hos lærere og elever omkring lærer-elev relationen kan evt. skyldes alderen og fokuset hos den elevgruppe, vi har interviewet, da der er tale om elever fra hhv. 6. og 7. klasse, samt det forhold, at eleverne er blevet interviewet i en fokus-

## Figur 1

### Hvor meget lærte du i udeskolen i dag?/Hvordan har du det socialt med dine klassekammerater, når I har udeskole?



Figur 1. Figuren viser sammenhæng mellem sociale relationer og læringsudbytte i udeskole

gruppe, hvilket gør, at ikke alle ytringer er socialt acceptable. Sammenligner vi udtalelserne fra interviewet med elevbesvarelsener i spørgeskemaet, viser der sig et klart billede af, at eleverne har et positivt syn på deres lærere i forbindelse med udeskoleundervisningen, i hvert fald når det omhandler lærerens måde at undervise på. Spørgsmålet *Hvordan er din lærers måde at undervise på, når I har udeskole?* har en gennemsnitlig rating på 8,0, hvilket indikerer, at langt de fleste elever er rigtig glade for den måde, læreren underviser på. Desuden ses en mulig positiv sammenhæng mellem elevens opfattelse af lærerens måde at undervise på og elevens oplevelse af læring.

Se Figur 2 herunder

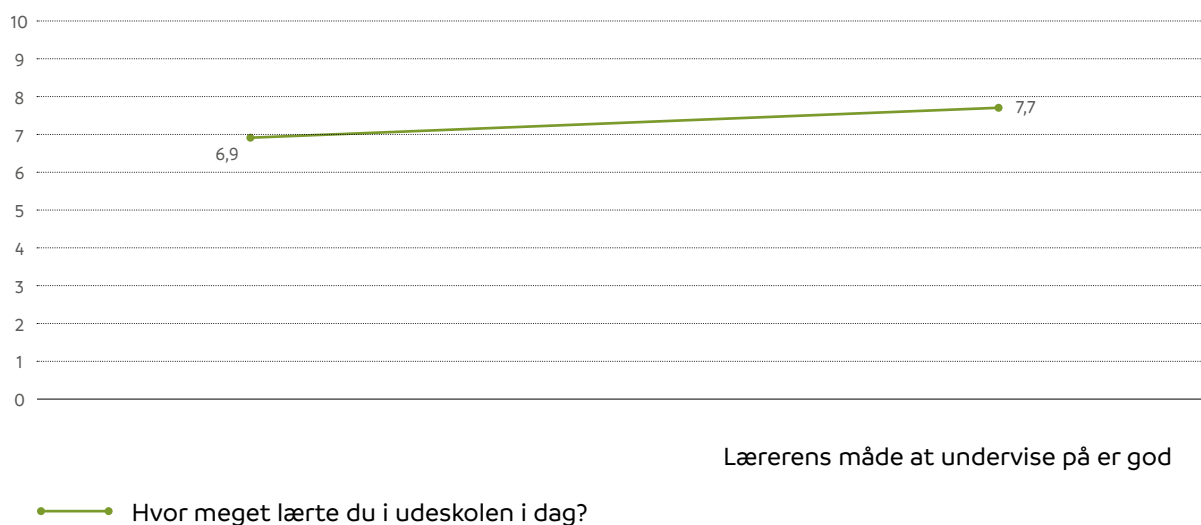
### Øget medbestemmelse i udeskole

En tredje kvalitet, som eleverne i interviewene fremhæver som noget særlig positivt ved udeskole, er, at de oplever, at de har meget mere medbestemmelse på både undervisningsindhold og læreproces, når de har udeskole. De ni observationer bekræfter, at eleverne arbejder mere

selvstændigt ude end i undervisningen i klasselokalet. Eleverne fremhæver i elevinterviews, at en af de ting, de lærer gennem udeskole, er selvstændighed, her formuleret af en af de interviewede elever: *Vi lærte også at være selvstændige, fordi vi selv skulle holde øje med tiden og være der til en bestemt tid og selv gå rundt* (Interview med elever på skole 8). Eleverne fremhæver, at det er positivt at få lov at gå rundt alene, uden at læreren hele tiden kigger dem over skulderen, som en af eleverne udtrykker det: *Det er lige som, når man er turist, så gider man heller ikke at gå sammen med forældrene* (Interview med elever på skole 4). Ud over at eleverne ser det som noget positivt at få lov til at færdes alene i lokalområdet og selv tage ansvar for læreproces samt overholdelse af aftaler, så fremhæver eleverne, at den øgede medbestemmelse ifht. undervisningens indhold fører til en langt større variation i de produkter, der fremstilles, hvilket gør den efterfølgende klasserumsundervisning, hvor produkterne bliver fremvist og evalueret, mere sjov og interessant. Der er ikke spurgt til forholdet omkring medbestemmelse i spørgeskemaet, derimod er der spurgt til, hvor godt eleverne kan lide at have

## Figur 2

### Hvor meget lærte du i udeskolen i dag?/Hvordan er din lærers måde at undervise på, når I har udeskole?



Figur 2. Figuren viser sammenhængen mellem lærerens undervisningsform og læringsudbytte.

udeskole, og på dette spørgsmål er den samlede rating 8,5, hvilket indikerer, at eleverne i høj grad er glade for udeskoleundervisningen. Det forhold, at eleverne fremhæver medbestemmelse og selvstændighed som særligt positivt ved udeskole, kan måske skyldes, at de elever, der blev interviewet, havde udeskoleundervisning i 6. klasse. Det er derfor ikke til at sige, om de yngre elever ligeledes ville opleve den øgede medbestemmelse og krav om selvstændighed positivt. Modsat kan dette element understøtte skoler og lærere i også at arbejde med udeskole i de ældre klasser, da den øgede medbestemmelse og selvstændighed ser ud til at motivere de ældre elever. Den tidligere nævnte indledende spørgeskemaundersøgelse, der undersøgte, hvor mange skoler, der praktiserer udeskole i Danmark, viste nemlig, at det fortrinsvis er i indskolingen, der bliver arbejdet med udeskole (Ejbye-Ernst & Bentsen 2014).

## Analyse og fortolkning af lærerinterview

### Elevernes læring

I interviewet med lærerne får vi et mere nuanceret billede af, om udeskole bidrager positivt til elevernes læring. Lærerne giver klart udtryk for, at både de selv og eleverne motiveres af udeskole som undervisningsform. De positive elevudsagn om udeskole fra spørgeskema og elevinterviews bliver bekræftet i interviewene med de fire lærere, her udtrykt af den ene lærers oplevelser af eleverne: *De kan rigtig godt lide udeskole. For et par år siden lavede vi et spørgeskema, og det er 80-90% af børnene, der meget hellere vil have udeskole. Og den der semantiske læring, det er de ting, de kan huske, når man spørger, det er der, hvor de har været i en form for aktion* (Interview med lærere på skole 8). Lærerudsagnet understøtter således elevernes oplevelse af nemmere at kunne huske den læring, der har fundet sted, når eleverne bevæger sig. I forhold til at opnå de faglige mål, oplever lærerne ikke, at der er nogen forskel på undervisning ude og inde. En lærer forklarer: *Man kan ligeså godt gå ud og opnå de faglige mål, som man kan i et klasselokale, (...). Det mener jeg slet ikke har noget med hinanden at gøre. Man kan lige så godt gå udenfor, som man kan undervise indenfor* (Interview med lærere på skole 8).

Elevernes oplevede følelse af at lære og huske

bedre, når undervisningen foregår som udeskole, understøttes af de refleksioner, som lærerne har under de viste filmklip, her illustreret af en dialog mellem to lærere:

» **A: Der er ingen tvivl om, at de har en god diskussion, og at det er sjovt, men det er jo ikke sådan, at når de har været på det løb, så har de nogle oplevelser med hjem, så de husker bedre om 1800-tallet.**

» **B: Det kan du da ikke vide**

» **A: Nej det kan jeg ikke vide**

» **B: Men netop fordi de har det så sjovt, så kunne man måske forestille sig, den ene af dem måske ikke kunne huske 1800-tallet, men fordi man er sammen med bedste vennerne og har det sjovt lige der, så kan det godt være, at selve læringen, den er der måske netop, fordi de er i den relation** (Interview med lærere skole 5).

Lærer B fremhæver netop de gode relationer og fremhæver det forhold, at eleverne har det sjovt, mens de lærer, som de afgørende faktorer for den faglige læring.

I forhold til at sikre den enkelte elevs læring ser lærerne dog nogle udfordringer ved udeskole. En af disse udfordringer ligger i gruppearbejdet som undervisningsform, en undervisningsform der ifølge observationer og lærerne er den hyppigst anvendte. Lærerne ser klare sociale fordele ved denne undervisningsform. Hvad angår elevernes læring er der både fordele og ulemper ved undervisningsformen, her eksemplificeret ved den ene lærer, der fortæller om førnævnte book trailer forløb: *Det er altid en udfordring at sætte grupper sammen. Fordi der altid er nogle grupper, der fungerer bedre end andre. Og det er ikke altid, at man kan se det på sådan et slutresultat som en film. Fordi når man så kommer hjem, så er der en der er god til at redigere, og så får de alligevel lavet et godt slutresultat. Og når børn så skal evaluere på det, så ja ja, det gik skidegodt, det her. Men hvis man skal se læringen i det, så er der måske én, der har lært at redigere. Og der er måske to eller tre, der har fundet et kompromis i, hvordan filmen den skal bygges op. Men der er også mulighed for, at der er nogen, som måske ikke har opfyldt alle målene. Det kan godt være, at de har udtrykt sig kropsligt i en film, men det er ikke sikkert, at de har lært, hvordan man bruger*

Wiivideo, som er et redigeringsprogram (Interview med lærere på skole 8). Det ses af citatet, at gruppearbejde som arbejdsform efterlader læreren med en usikkerhed i forhold til, om hver enkelt elev når at opfylde de faglige mål. Det er en generel problemstilling ved gruppearbejdet, som ikke bliver mindre af, at gruppearbejdet foregår i uderummet, hvor eleverne kan være fysisk spredt, og læreren dermed ikke har samme mulighed for at følge læreprocessen, som de har i indeklasserummet.

Et andet forhold, som de interviewede lærere har stort fokus på, er at bruge uderummet aktivt til at understøtte læring, som en lærer siger i en kommentar til et filmklip: *Man kunne godt bruge der, hvor de er, til at understøtte den læring, de lige skulle lære. Brugte stedet i stedet for bare, at de skal svare på nogle spørgsmål derude* (Interview med lærere skole 5). Dette understøttes af lærerne på skole 8, der fortæller, at det skal give mening at gå ud, og at de kun laver undervisning ude, hvis det giver mere mening end at lave den inde, som en lærer formulerer det om udeskoleundervisningen på deres skole: *Vi er nået dertil, at hver gang det giver mere mening at forlade klasselokalet, så gør vi det. Det skal give mere mening at forlade klasselokalet, og det gør det tit efterhånden* (Interview med lærere skole 8).

### **Rammefaktorer for læring og klasserumsledelse i udeskole**

Et af de forhold, der er i fokus hos lærerne, hvis et vellykket undervisningsforløb i udeskole skal finde sted, er, hvordan undervisningen kan forberedes inden for samme tid som undervisningen i klasserummet. Udeskole skal ifølge lærerne være let og tilgængeligt, hvis det skal have mere udbredelse. Der skal ifølge lærerne ikke bruges mere forberedelsestid end til undervisningen i klasserummet, her udtrykt af en af lærerne: *Et andet kriterie, det er også, at det ikke skal tage længere tid at forberede end klasseundervisningen, fordi så dør tanken om udeskole, hvis det er alt for forberedelseskrævende. Det her (udeskoleforløb), det kræver faktisk ikke så meget forberedelse, fordi det er ungerne selv, der har lavet forberedelserne til, at man kan gå ud og lave udeskoledelen* (Interview med lærere på skole 8). Undervisningen i udeskole fordrer således en anden måde at planlægge og strukturere undervisningen

på, hvor dele af forberedelsen i højere grad lægges ud til eleverne. Et andet væsentligt forhold er, at elevinstruktionerne er givet på forhånd i klassen, inden man går ud. Om dette forhold siger en de interviewede lærere: *Dengang jeg startede med det (udeskole red.), da havde jeg sådan nogle lavpraktiske ting, som jeg ikke kunne få til at gå op i mit hoved. Hvordan kan jeg gå ud med en klasse og så få undervisningen til at fungere? Jeg kan jo ikke få ørenlyd (udenfor, red.). Men det kræver en anden struktur. Det kræver, at man hjemmefra har fået sat nogle meget klare rammer for, hvad der skal foregå udenfor, og så må det briste eller bære, når man går ud. Og hvis det brister, så er man nødt til at gå ind igen, fordi det er ikke til at redde udenfor. Man skal ligesom have sat denne her struktur op, inden man går ud. Det er en anden måde, man ligesom skal tænke sin undervisning på. Man kan ikke stå udenfor og undervise, det giver ikke mening at gøre det* (Interview med lærere på skole 8). At instruktionen er givet i klassen på forhånd er ifølge alle fire lærere alfa og omega for, om undervisningen ude bliver vellykket. I nedenstående interviewuddrag kommenterer lærerne på skole 5 på en klippet film, der viser udeskoleforløbet fra skole 3; et udeskoleforløb som foregår i Københavns centrum med en knap så erfaren lærer i udeskole:

» **B: Jeg tænker også, hvorfor lave en introduktion i trafikstøj, kunne man ikke have lavet det der-hjemme fra, det er svært at samle dem der så de kan høre i det byrum.**

» **A: Det hun viser der, det kunne hun have vist der-hjemme, det havde været lettere og ændret hendes oplevelse som lærer. Det er noget af det, der er svært, når man kommer ud, og i forvejen er det svært ikke at være i klassen, hvor man er vant til at være** (Interview med lærere skole 5)

Danskfaget er et kulturfag, og det har derfor brug for netværk med kulturinstitutioner m.m. i lokalområdet. Noget af det, der ifølge lærerne tager lang tid, er at få etableret et netværk med lokalsamfundet, men det er ifølge lærerne et væsentligt forhold at have på plads, hvis ens udeskoleundervisning skal være vellykket og ikke alt for tidskrævende. Som en lærer udtrykker det: *Man kan også sige, at de kontakter, vi har skabt nu, de er rigtig gode. Det har også taget os lang tid at gøre*

det. Men vi har kontakt nu med rigtig mange mennesker: en økologisk landmand, Domkirken og kirken herovre (...). Dagligbrugsmanden bruger vi tit, og en tøjbutik bruger vi også. Det har selvfølgelig taget nogle år, hvor det har været et stort arbejde. Men nu er det ikke så stort mere, fordi nu ved vi, at vi bare kan skrive en sms og spørge, om vi gerne må komme kl. 10, og så siger de ja eller nej. Men det tager altså lang tid at skabe de her relationer (Interview med lærere på skole 8). Lærerne nævner det ikke selv i interviewet, men det synes oplagt, at netværksdannelse er en ledelsesopgave for skolen som helhed. Det er ikke en opgave, som det giver mening at lade de enkelte lærere stå med alene.

## Kategorisering og beskrivelse af undervisningsforløb

Det følgende afsnit er en oversigt og beskrivelse af de danskfaglige undervisningsforløb, som artiklen centrerer sig om. Der er i alt 27 undervisningsforløb fordelt på 1.-2. klasse, 3.-4. klasse og 5.-6. klasse. Forløbene tager alle afsæt i de danskfaglige målsætninger fra Fælles Mål, og er i denne artikel inddelt efter klassetrin og kompetenceområder i danskfaget. Nedenstående tabel viser de overordnede kompetenceområder og -mål for danskfaget i 1.-2. klasse, 3.-4. klasse og 5.-6. klasse.

Se 'Tabel 2' herunder

**Tabel 2**  
**Overordnede kompetenceområder og mål for danskfaget 1.-6. klasse**

<b>1.-2. KLASSE</b>			
<b>Læsning</b> Eleven kan læse enkle tekster sikkert og bruge dem i hverdagsammenhænge	<b>Fremstilling</b> Eleven kan udtrykke sig i skrift, tale, lyd og billede i nære og velkendte situationer	<b>Fortolkning</b> Eleven kan forholde sig til velkendte temaer gennem samtale om litteratur og andre æstetiske tekster	<b>Kommunikation</b> Eleven kan kommunikere med opmærksomhed på sprog og relationer i nære hverdagsituationer
<b>3.-4. KLASSE</b>			
<b>Læsning</b> Eleven kan læse multimodale tekster med henblik på oplevelse og faglig viden	<b>Fremstilling</b> Eleven kan udtrykke sig i skrift, tale, lyd og billede i velkendte faglige situationer	<b>Fortolkning</b> Eleven kan forholde sig til velkendte temaer i eget og andres liv gennem undersøgelse af litteratur og andre æstetiske tekster	<b>Kommunikation</b> Eleven kan følge regler for kommunikation i overskuelige formelle og sociale situationer
<b>5.-6. KLASSE</b>			
<b>Læsning</b> Eleven kan læse og forholde sig til tekster i faglige og offentlige sammenhænge	<b>Fremstilling</b> Eleven kan udtrykke sig i skrift, tale, lyd og billede i formelle situationer	<b>Fortolkning</b> Eleven kan forholde sig til almene temaer gennem systematisk undersøgelse af litteratur og andre æstetiske tekster	<b>Kommunikation</b> Eleven kan kommunikere med bevidsthed om sprogets funktion i overskuelige formelle og sociale situationer

En del af de 27 undervisningsforløb har et bredt indholdsmæssigt sigte og berører derfor flere af kompetenceområderne i danskfaget. Nogle af forløbene er desuden tværfaglige og tager derfor også afsæt i kompetenceområder fra andre fag.

Der vil her udelukkende være fokus på kompetenceområderne for danskfaget. Tre konkrete forløb er udvalgt og beskrevet til inspiration for lærere med henblik på fremtidig anvendelse af udeskole i danskfaget. De tre forløb er udvalgt efter klassetrin, kompetenceområder og i forhold til den mangfoldighed, udeskoleforløbene repræsenterer<sup>5</sup>.

De danskfaglige forløb anvender alle læringspotentialet og samspillet mellem uderummet og klasserummet, og både natur- og kulturuderum er repræsenteret. Hvert afsnit er inddelt efter klassetrin, og alle de danskfaglige forløb og tematikker er placeret i en model for henholdsvis 1.-2.klasse, 3.-4.klasse og 5.-6.klasse. De kompetenceområder, forløbene berører, er synliggjort i modellerne. Undervisningsforløbene berører samlet set tre af de fire kompetenceområder, og derfor er modellerne skitseret med tre cirkler.

Undervisningsforløbene for 1.-2. klasse tager overordnet afsæt i kompetenceområderne: **Kommunikation** herunder færdigheds- og vidensområdet: *Dialog*; **Fremstilling** herunder færdigheds- og vidensområdet: *Korrektur*; og **Læsning** herunder færdigheds- og vidensområdet: *Afkodning*.

Undervisningsforløbene for 3.-4. klasse tager overordnet afsæt i kompetenceområderne: **Kommunikation** herunder færdigheds- og vidensområdet: *Dialog*; **Fremstilling** herunder færdigheds- og vidensområde: *Fremstilling*; og **Fortolkning** herunder færdigheds- og vidensområdet: *Undersøgelse*.

Undervisningsforløbene for 5.-6. klasse tager overordnet afsæt i kompetenceområderne: **Kommunikation** herunder færdigheds- og vidensområdet: *Krop og drama* og *Sprog og kultur*; **Fremstilling** herunder færdigheds- og vidensområde: *Un-*

*dersøgelse*, *Planlægning* og *Respons*; og **Fortolkning** herunder færdigheds- og vidensområdet: *Undersøgelse* og *Vurdering*.

Lærernes udgangspunkt for planlægningen af undervisningsforløbene har været Undervisningsministeriets relationsmodel med de fire didaktiske kategorier: Læringsmål, Undervisningsaktiviteter, Tegn på læring og Evaluering. Lærerne har tydeligvis haft udfordringer med at udarbejde og systematisere undervisningsforløbene udelukkende efter denne model, da mange af forløbene har et bredere danskfagligt, tværfagligt eller almindelig fokus, end hvad læringsmålene og de dertil tilrettelagte undervisningsaktiviteter kan indfange. Derfor varierer beskrivelserne af undervisningsforløbene og anvendelsen af de fire didaktiske kategorier. De udvalgte undervisningsforløb er med afsæt i de oprindelige beskrivelser bearbejdet med henblik på forløbenes titler og indhold og tilpasset relationsmodellen, som derfor mere eller mindre er rammen for de konkrete eksempler på undervisningsforløb.

*Se 'Model for de berørte kompetenceområder 1.-2. klasse' side 33*

*Se boks 'Dansk 1.-2. klasse' side 34*

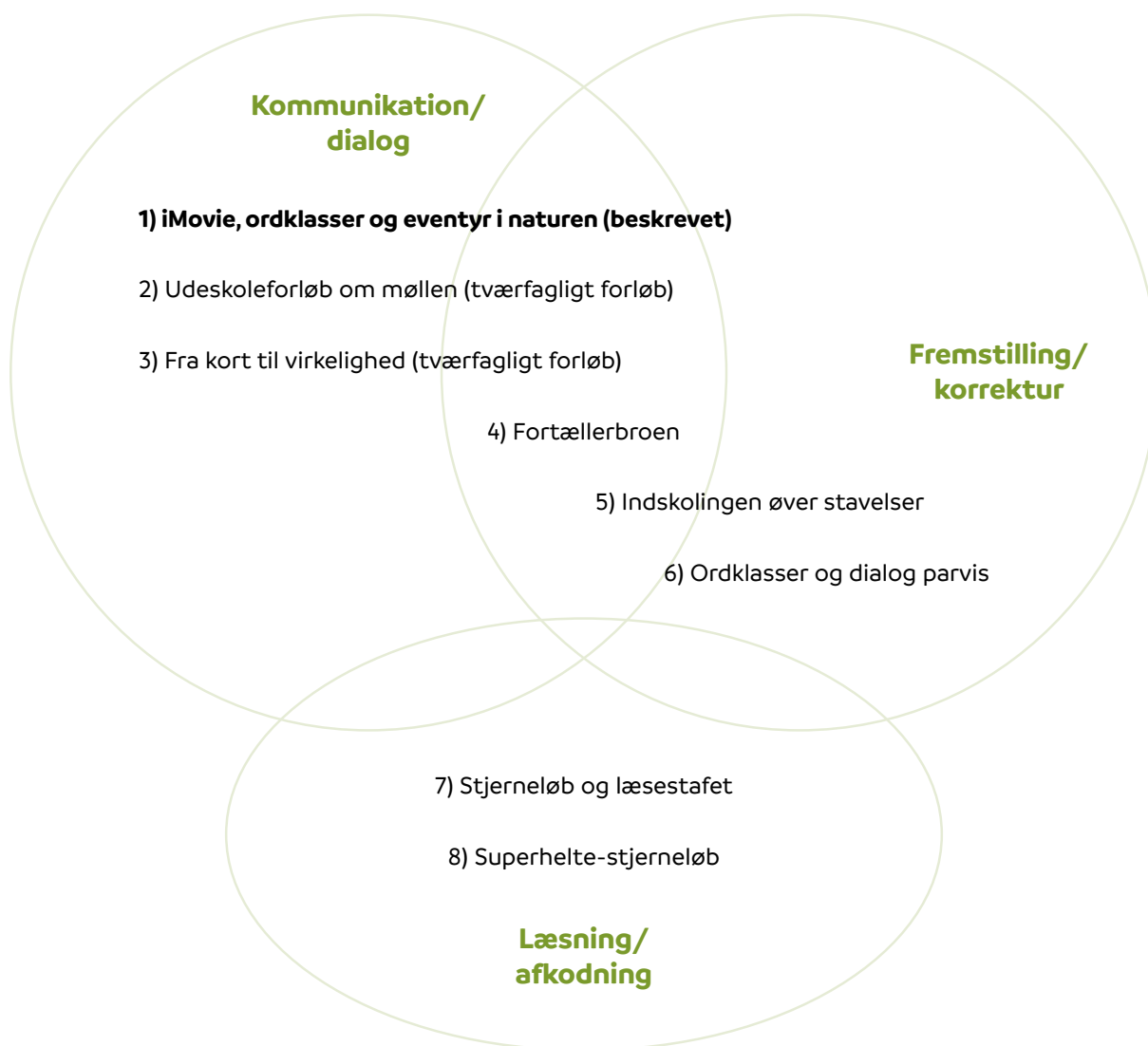
I ovenstående eksempel bruges uderummet til at understøtte, at elever lærer at iagttage og bruge sproget hensigtsmæssigt. Om at anvende uderummet på denne måde udtrykker Eggensen: *Uderummet har her nogle særlige kvaliteter, fordi læse- og skriveundervisningens første faser kan lægges ud i samfundslivet eller naturen, hvor sprogbrugssituationer kan undersøges og anvendes i en mere autentisk situationel og kulturel kontekst end i klasseværelset* (Eggensen 2017, s. 151). I eksemplet bruges uderummet som kundskabskilde.

---

5 Det valgte danskforløb for 1.-2. klasse er udvalgt blandt de forløb, som er indsamlet af de tilknyttede konsulenter og er således ikke et af de observerede forløb. Dette skyldes, at de forløb, forskerne har haft adgang til, alle har været forløb på 4.-6. klassetrin.



**Model for de berørte kompetenceområder 1.-2. klasse**  
(de undervisningsforløb, der er markeret med **fed**, er beskrevet i artiklen)



## DANSK 1.-2. KLASSE

### Undervisningsforløb: "iMovie, ordklasser og eventyr i naturen"

#### **Kompetenceområdet:** Kommunikation

*Eleven kan kommunikere med opmærksomhed på sprog og relationer i nære hverdagsituationer*

#### **Færdigheds- og vidensområdet:** Dialog

Fase 1:

#### **Færdigheds mål**

*Eleven kan veksle mellem at lytte og ytre sig*

#### **Videns mål**

*Eleven har viden om turtagning*

Fase 2:

#### **Færdigheds mål**

*Eleven kan bruge talesprog i samtale og samarbejde*

#### **Videns mål**

*Eleven har viden om enkle samtaleformer*

#### **Udvalgte læringsmål:**

Anvendelse af iPad (programmet: iMovie) til at skrive og opføre eventyr:

*Jeg kan i samarbejde med gruppen skrive hen over billedet.*

*Jeg kan i samarbejde med gruppen digte et lille eventyr, hvor naturting bruges.*

*Jeg kan i samarbejde med gruppen opføre det lille eventyr med naturtingene og optage det.*

#### **Tegn på læring:**

*At eleverne i gruppen diskuterer og definerer ordklasser ud fra deres naturting. Fx "et navneord skal altså kunne bøjes, en gren, grenen..." el. "et tillægsord fortæller noget om navneordet: en tør kvist, et grønt blad..."*

*At eleverne i gruppen taler om og anvender eventyrtræk, når de digter deres eventyr.*

Undervisningsforløbet dækker over kompetenceområderne fremstilling og kommunikation. Her er valgt at fokusere på kommunikations- og samarbejdsdelen i forhold til Læringsmål og Tegn på læring. Forløbet og underaktiviteterne kombinerer brug af digitale teknologier via programmet iMovie, iagttagelse og sansning i naturen, konkret arbejde med eventyrigenren og samarbejde i grupper på 5-6 elever på tværs af 2. og 3. årgang. Undervisningsforløbet foregår en enkelt dag, og det starter ud med en introduktion til dagens opgave, udlevering af en iPad pr. gruppe og en øvelse med ordklasser. Derefter en konkret beskrivelse af gruppearbejdet i uderummet og som afslutning på dagen fremviser eleverne deres produkter, og forløbet evalueres mundtligt.

Den konkrete opgave, udleveret som A4-ark ser således ud:

1. Find 10 ting fra naturen. Det må ikke være levende dyr.
2. Tag et billede af hver ting med kameraet.
3. Åbn iMovie. Hent første billede.
4. Hvad er navnet på tingen (navneordet)?
5. Find 2 tillægsord til hvert navneord. Hvordan er tingen?
6. Skriv ordene på billedet, fx. grønt og sprødt blad.
7. Lav et lille eventyr, hvor jeres ting har hovedrollerne. Man kan vælge at bruge sig selv eller de fundne ting.
8. Eventyret skal optages med kameraet.
9. Sæt filmen ind i iMovie.

Hvis I har mere tid:

Indtal tillægsordene og navneordene over billederne.

Lav startbillede med titel på eventyret.

Lav slutbillede med holdet bag. En selfie.

*Se ' Model for de berørte kompetenceområder 3.-4. klasse' side 35.*

*Se boks 'Dansk 3.-4. klasse' side 36*

Ovenstående er ligeledes et eksempel på et udeskoleforløb, hvor uderummet kan siges at blive brugt som kundskabskilde. Eleverne lærer af, i og om omgivelserne. I eksemplet bliver Rådhus-

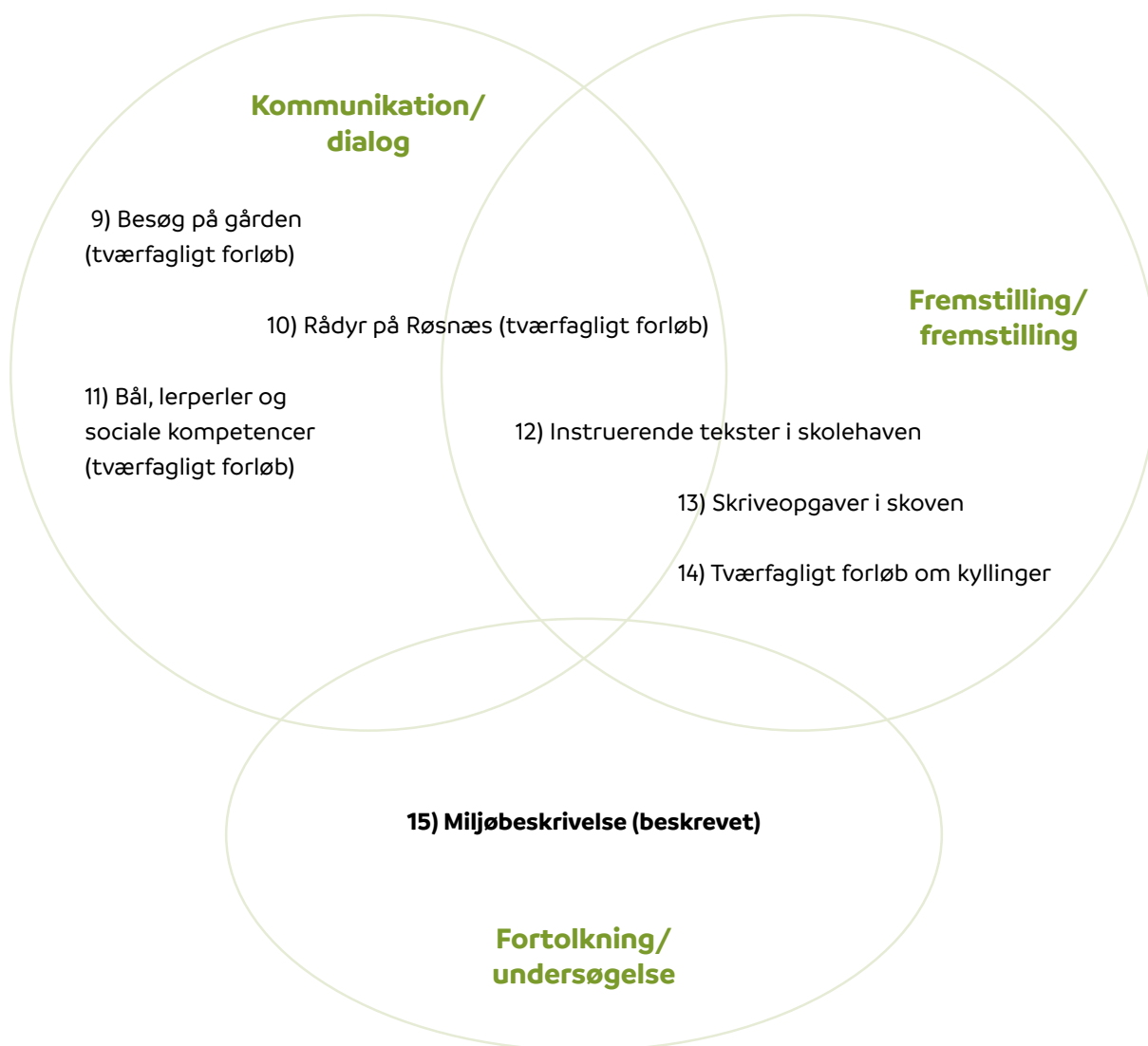
pladsen både en kontekst og tekst. For en mere udførlig beskrivelse af udeskole anvendt som kundskabskilde se (Eggersen 2017).

*Se ' Model for de berørte kompetenceområder 5.-6. klasse' side 37*

*Se boks 'Dansk 5.-6. klasse' side 38*

### **Model for de berørte kompetenceområder 3.-4. klasse**

(det undervisningsforløb, der er markeret med **fød** er beskrevet i artiklen)



## DANSK 3.-4. KLASSE

**Undervisningsforløb:** Miljøbeskrivelse

**Kompetenceområdet:** Fortolkning

*Eleven kan forholde sig til velkendte temaer i eget og andres liv gennem undersøgelse af litteratur og andre æstetiske tekster*

**Færdigheds- og vidensområdet:**

*Undersøgelse*

### Fase 1

#### Færdighedsmål

Eleven kan undersøge virkemidler

#### Vidensmål

Eleven har viden om enkle metoder til at af-dække virkemidler i en tekst

To af læringsmålene er:

*Jeg kan komme med konkrete eksempler på det fysiske og psykiske miljø i mine omgivelser*

*Jeg kan overføre min viden til litteraturarbejde*

I en københavnsk skole arbejder en 4. klasse med æstetisk tekst og miljøbeskrivelse i for-

bindelse med litteraturarbejdet i bogsystemet Fandango. Klassen skal på inspirations-tur til Rådhuspladsen, og det kulturelle uderum er rammen for et arbejde med elevernes egne konkrete beskrivelser af det fysiske og det psykiske miljø med Rådhuspladsen som afsæt og oplevelsesarena. Eleverne arbejder individuelt med beskrivelserne i deres med-bragte kladdehæfter og beskriver med ord og tegner evt. udvalgte steder på Rådhus-pladsen.

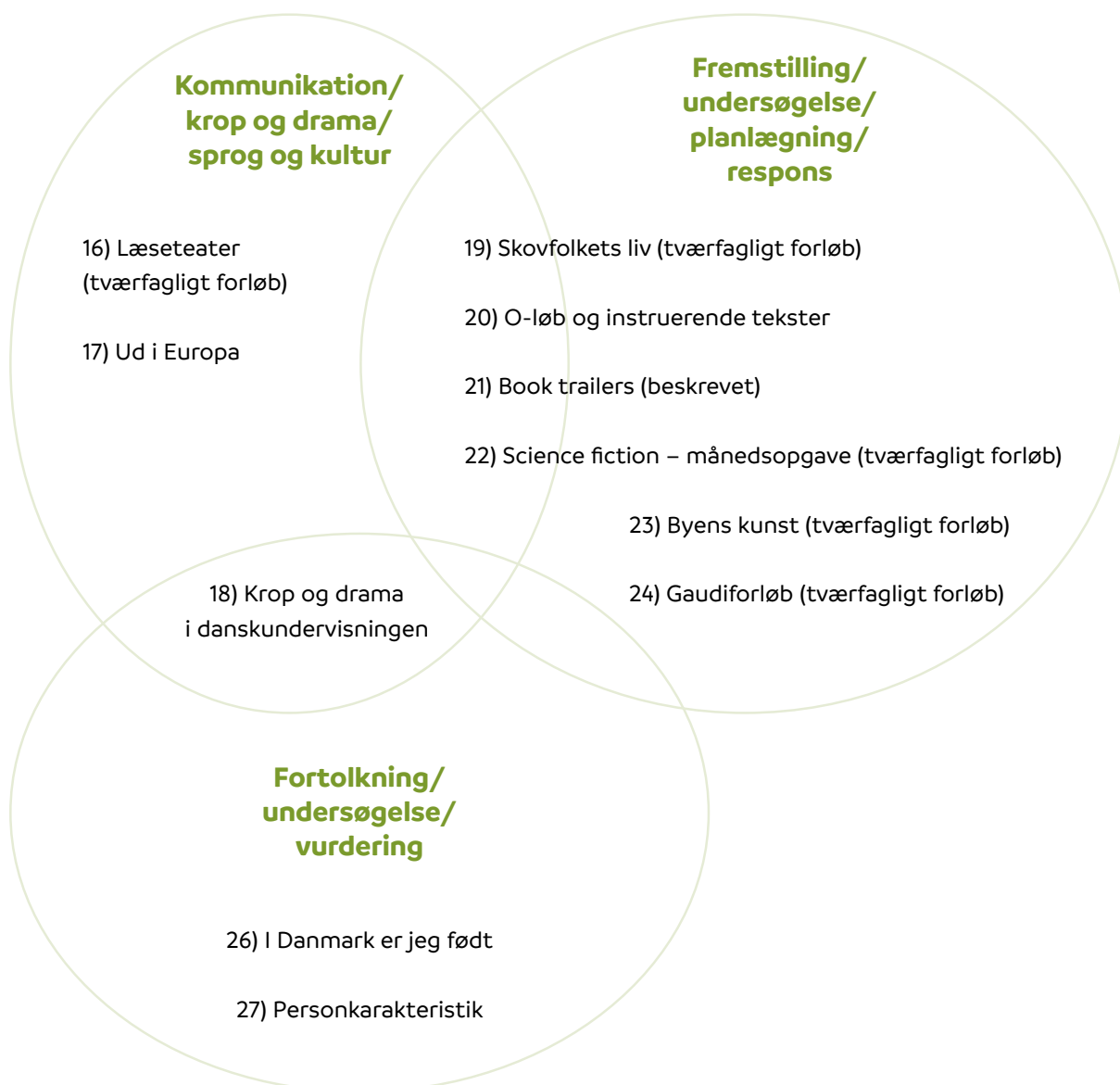
Undervejs i arbejdet med beskrivelserne samles klassen, og eleverne videndeler deres foreløbige beskrivelser og underbygger med konkrete eksempler. Herefter fortsætter den individuelle øvelse et nyt sted på pladsen. Udeskoleaktiviteten afsluttes og evalueres i dobbeltcirkler, hvor eleverne fortæller og forklarer om deres oplevelser og beskrivelser.

Tip: Hvis vejret ikke egner sig til at bruge kladdehæfte udenfor, kan der tænkes i andre omgivelser som fx Københavns Hovedbane-gård.



## Model for de berørte kompetenceområder 5.-6. klasse

(det undervisningsforløb der er markeret med **fed** er beskrevet i artiklen)



I ovenstående eksempel er krop og læring tæt sammenkoblede under den del af forløbet, der foregår ude. Ved at arbejde med krop, stemme og billeder i stedet for at bruge skrift får også de læsesvage elever mulighed for at vise, at de kan forstå og fortolke en tekst. En af de scener, eleverne skulle optage, var en kærlighedsscene, hvor de mimetiske kompetencer kom i spil. Observation af forløbet viste, at denne måde at arbejde med udeskole på giver plads til elevernes kreativitet og frie fortolkning af opgaven og dermed til elevernes selvbestemmelse. Den frie ramme omkring

book trailerne så ud til at understøtte elevens oplevelse af autonomi og medindflydelse på egen lærerproces. I eksemplet indgik en pædagogisk overvejelse over gruppedannelsen, således at der i hver gruppe på tre-fire elever er mindst en god læser, en spontan/kreativ elev og en elev med flair for teknik. Fokus er dermed på, at alle elever i gruppen får succesfulde mestringsoplevelser inden for deres særlige kompetenceområder. Ud fra observationen så det ud til, at en sådan gruppedannelse var styrkende for elevernes positive opmærksomhed på hinanden.

## DANSK 5.-6. KLASSE

### Undervisningsforløb: Book trailers

Kompetenceområdet: Fremstilling/krop og drama

*Eleven kan udtrykke sig i billeder, lyd og i dramatisk form*

**Færdigheds- og vidensområder:** Planlægning og respons, Krop og drama

### Færdighedsmål

Eleverne kan bruge kropssprog og stemme som udtryksmiddel

Eleverne kan bruge skrivning til at fastholde og strukturere idéer og tanker

### Vidensmål

Eleven har viden om samspillet mellem genre, sprog, indhold og situation

Eleverne opnår litteraturforståelse og tolkning i lyd, billeder, tekst og tale

Oversigt over det samlede forløb

- Introduktion – hvad er book trailere?
- Udformning af drejebog
- Optagelser af billeder, film og lyd i skolens nærområde (Udeskole delen)
- Redigering og feedback fra en responsgruppe
- Klargøring af præsentation og fremvisning af book trailere

Book trailer-forløbet har et omfang på i alt 10-12 lektioner (udeskoledelen 3-4 lektioner). Book traileren laves i grupper på tre-fire elever. I hver gruppe skal der (så vidt muligt) være en god læser, en kreativ/spontan elev og en med tekniske kompetencer. Book trailerne kan eksempelvis have en varighed på 2-3 minutter og skal som minimum indeholde modaliteterne: skrift, tale, lyd og billeder. Book trailer-forløbet er delt i tre komponenter: inde-ude-inde. Den del af forløbet, hvor undervisningen finder sted i form af udeskole, skal eleverne ud i skolens nærområde og optage deres film. Elevgrupperne havde på forhånd skrevet deres egen drejebog, som de tog med ud i lokalområdet. For at optage filmen skulle de besøge forskellige lokaliteter. De skulle blandt andet besøge det lokale supermarked og kirken. Ud over den bevægelse, som foregik via gang mellem skolen og de forskellige lokaliteter, skulle eleverne også filme situationer fra bogen, som inddrog kroppen på forskellig vis. Book traileren skulle inspirere og fastholde eksempelvis andre elevers interesse og nysgerrighed til fortsat at læse bøger.

## Opsamling

De 27 beskrivelser af undervisningsforløb viser, at dansklærere arbejder meget forskelligartet med undervisningsforløb i udeskole. Ligeledes viser undervisningsforløbene, at lærernes forståelser af læringsmål og relationsmodellens kategorier varierer. Lærerne, der har indgået i projekt Udvikling af Udeskole, har ofte haft et fokus på indhold og aktiviteter frem for læringsmål, tegn på læring og evaluering. Udeskoleforløbene har ofte et bredt indholdsmæssigt fokus. En anbefaling er at vælge et eller flere danskfaglige mål, der har hovedfokus, men det må ikke afholde lærerne fra at arbejde med udeskoleaktiviteter. Som det er forsøgt illustreret i artiklen, kan udeskoleaktivite-

ter i danskundervisningen understøtte danskfaglige læringsmål og elevernes alsidige udvikling. Analysen af den indsamlede empiri viser, at strukturen er altafgørende for det vellykkede undervisningsforløb. Det er vigtigt, at der er en klar struktur og et indholdsmæssigt afsæt, så eleverne ikke er i tvivl om, hvad de skal fokusere på indholdsmæssigt, og hvilke konkrete aktiviteter, de skal udføre. Den klare struktur er ligeledes væsentlig i forhold til den efterfølgende opsamling og evaluering. Og kobling til undervisningen i klasselokalet er afgørende, så indhold og øvelser ikke bliver nogle fragmenterede og isolerede aktiviteter i forhold til elevernes læreprocesser.

## Referencer

- Becker, C.; Lauterbach, G.; Spengler, S.; Dettweiler, U. & Mess, F. (2017): Effects of Regular Classes in Outdoor Education Settings: A Systematic Review on Students' Learning, Social and Health Dimensions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14, 485
- Eggersen, D.V. (2017): Dansk i Udeskole. I Bentsen, P. mfl. (red.): "Udeskoledidaktik" s 195-215, København: Hans Reitzels Forlag
- Eggersen, D. V. (2016): Afsted med jer! Stedbaseret læsning som litteraturpædagogisk metode. I M. V. Christensen (red.): *Genrepædagogik - og andre nye veje i læse- og skriveundervisningen* (1. udg., Vol. 1, s. 195-214). [9] København: Hans Reitzels Forlag
- Eggersen, D. V., & Jørgensen, A-M. B. (2011): *Sprog i udeskole*. www.udeskole.dk
- Ejbye-Ernst, N. (2014): *Udvikling af Udeskole: Materiale til udvikling af praksis på demonstrationsskoler*
- Fägerstam, E. & Samuelsson, J. (2012): "Learning arithmetic outdoors in junior high school - influence on performance and self-regulating skills." *Education*. 13(3) 1-13
- Herholdt, L. (2006): *Danskundervisningen under træerne i skoven. En undersøgelse af naturklasse-elevens mundtlige sprogbrug*. Udeskole.dk
- Jacobsen, R. H.; Bjørnholt, B; Krassel, K. F.; Nørgaard, E; Jakobsen, S. T.; Flarup, L. H; Munch, L.; Møller Haastrup, T.; Nielsen, M.H.; Nygaard, H. (2017): *En længere og mere varieret skoledag – Implementerings- og effektundersøgelse*. KORA Det Nationale Institut for Kommuners og Regioners Analyse og Forskning
- Jordet, A. N. (1998): *Nærmiljøet som klasserum*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag, 1998
- Mygind, E. (2005) *Udeundervisning i folkeskolen: et casestudium om en naturklasse på Rødkilde Skole og virkningerne af en ugentlig obligatorisk naturdag på yngste klassetrin i perioden 2000-2003*. København: Museum Tusulanums Forlag
- Rickinson, M.; Dillon, J.; Teamey, K.; Morris, M.; Choi, M. Y.; Sanders, D. & Benefield, P. (2004): *A review of research on outdoor learning*. Shrewsbury: National Foundation for Educational Research and King's College London
- Schneller, M. B.; Duncan, S.; Schipperijn, J.; Nielsen, G.; Mygind, E. & Bentsen, P. (2017): "Are children participating in a quasi-experimental education outside the classroom intervention more physically active?", *BMC Public Health* 17:523
- Waite, S.; Bølling, M.; Bentsen P. (2015): *Comparing apples and pears? A conceptual framework for understanding forms of outdoor learning through comparison of English forest schools and Danish udeskole*. *Environmental Education Research* 1-25





# UDESKOLE MED MATEMATIK

# UDESKOLE MED MATEMATIK

✍ Arne Mogensen, Ph.d., FoU leder ved VIA Læring og Undervisning

## ABSTRACT

I artiklen beskrives form og fagligt indhold i 15 forløb med matematik i projektet Udvikling af Udeskole. Elevernes læring, motivation, trivsel og bevægelse beskrives, som den er observeret, og som de selv har beskrevet den i spørgeskemaer og interviews. Lærernes og skoleledelsens rolle i forløbene beskrives også, som den er oplevet af dem selv, og som den er observeret udefra.

Udeskole havde et meget varierende omfang på de fire besøgte skoler. Der var forløb, hvor halve eller hele dage hver uge indgik for et eller flere fag i samarbejde. Og der er set korte forløb på to timer som eneste udeskole i en periode på flere måneder. Men begge dele med matematik-fagligt og socialt udbytte for eleverne.

Selvom udeskole er omtalt, når skolen orienterer forældre og besøgende, forekom det ikke tydeligt i alle skolers profil. Udeskole syntes også at være afhængig af en velfungerende koordinator og/eller skoleledelse. På en af skolerne bidrog et

kommunalt netværk til at fastholde og evt. udvide den erfaring og kompetence, der er opbygget lokalt. Materialet viser, at en aftalt og fast struktur gør det nemmere for både medarbejdere og elever at fungere i og fastholde et fagligt og socialt udbytte i udeskolen. Udeskole kan betyde mere fleksible rammer for at udnytte enkeltlæreres særlige kompetencer på anden vis end i klasserummet. Fagligt forekom rigtig mange passende udfordringer for eleverne, også i aldersblandede grupper. Men der var også eksempler på mere spinkelt fagligt indhold. Faglig differentiering synes også at være en stor udfordring i udeskolen.

Det vurderes fremmende, hvis der kan udarbejdes en årsplan for skolens brug af uderummet. Derved kan der mere systematisk arbejdes med Fælles Mål, underviserne kan støtte og inspirere hinanden, og eleverne kan opleve en regelmæssighed med rammer og rutiner, der kan mindske det tryk, den enkelte lærer kan opleve.

## Udfordringer i matematikfaget

En nylig undersøgelse af danske unge, som hverken er i arbejde eller uddannelse (NEET = Not in Education, Employment or Training) viste, at næsten 13% af en ungdomsårgang var NEET's, og at mere end 80% af disse ikke havde bestået folkeskolens afgangsprøve i matematik. Tilsvarende var det "blot" 47% af dem, der ikke havde bestået prøven i dansk (Görlich et al., 2015; Rosholm & Mikkelsen, 2016). Disse huller i matematisk kunnen opstår tidligt og har tendens til at udvikle sig i grundskolen (Gustafsson et al., 2015).

Desuden er der en klar sammenhæng mellem de danske elevers matematikkarakterer i skolen og deres senere evne til at komme ind og færdiggøre en ungdomsuddannelse. Matematiske færdigheder har vist sig at være afgørende for færdiggørelsen af unge mænds erhvervsuddannelse (Gross et al., 2009; Hvidtfeldt & Tranæs, 2013). Udvikling af matematikfærdigheder i grundskolen er derfor vigtig for at sikre et solidt fundament, som senere kan danne grundlag for elevernes velbegrundede valg i uddannelse og voksenliv.

Udeskole er en mulighed for en praksisnær og anvendelsesorienteret undervisning, der bygger på elevernes erfaringer. Her er det afgørende, at udeskoleundervisningen efterbearbejdes i klassen. Konkrete, sanselige og meningsfyldte aktiviteter i uderummet kan tilgodese flere elevers læringsstrategier og dermed øge elevernes trivsel og udbygge deres indbyrdes relationer.

## Forskning i udeskole og matematik

I udeskole bruges det nærliggende miljø som læringsarena. Og udeskole er

*»... en bred betegnelse for undervisning med udgangspunkt i fagenes mål (Fælles Mål), der regelmæssigt og over længere tid gennemføres uden for klasseværelset og skolens mure. Udeskole bygger på et samspil mellem undervisning inde og ude. Eleverne anvender den teoretiske viden og de færdigheder, de tilegner sig ved indeundervisningen, ude i relevante omgivelser, og de følger op på udeskoleundervisningen i klasseværelset. ...*

(www.emu.dk/modul/forskning-i-udeskole)

I en gennemgang af 150 undersøgelser af udeundervisning fandt Rickinson et al. (2004), at der

generelt er god indikation for, at udeundervisning har positiv effekt for elever, både hvad angår deres sociale, fysiske og kognitive udvikling. I undersøgelsen blev udeskole kategoriseret som feltarbejde, udendørs oplevelser og skolegårds-/lokalområde-aktiviteter.

En variation af metoder og læringsstile motiveer eleverne og skaber højere niveauer af velvære og lykke for eleverne i løbet af skoledagen (Mygind, 2007 og 2009; Jordet 2009). Men flere studier viser, at mange lærere har svært ved at arbejde udenfor med elever. Lærerne får ikke altid integreret læseplanen i de udendørs aktiviteter. De oplever sig utilstrækkeligt rustede og savner støtte fra skolernes ledelse og kolleger.

Der er mange udgivelser, der samler og præsenterer idéer til matematiske aktiviteter og undersøgelser i uderummet. Men der er ikke megen forskning i effekten af udeskole på elevernes udbytte specielt i *matematik*. McNair (2000) diskuterer det sociokulturelle miljøes betydning for elevernes deltagelse i matematikklassens aktiviteter og for typen af de forbindelser, der kan foretages til elevernes liv uden for klasseværelset. Det hævdes her, at elever, der i forvejen har mange erfaringer fra en skoles omgivende bymiljø, også vil være mere motiveret for udeskole-aktivitet, der medtænker den forbindelse. Fägerstam (Fägerstam & Blom, 2012) har i et mindre studie dokumenteret, hvordan udeskole for elever i biologi og matematik har øget deres motivation og evne til at huske, hvilke aktiviteter de havde udført, men ikke ført til forskel i fagligt niveau. I et andet studie dokumenteres (Fägerstam & Samuelsson, 2012), at udeskole har medført øget motivation for en udegruppe, men faldende motivation for den sammenlignelige indegruppe, og at begge grupper blev bedre i aritmetik, mens udegruppens niveau steg mest (deres niveau var dårligere til at starte med). Riley et al (2014) beskrev, hvordan EASY Minds programmet i et RCT studie viste, at integrering af bevægelse er mulig i indskolingsmatematikken og effektivt kan styrke skolebaseret idræt og forbedre problemløsende adfærd i matematik.

## Datagrundlag

Det danske projekt Udvikling af Udeskole har involveret 65 skoler, der modtog løbende støtte til deres udvikling af udeundervisning. Det er udeundervisning i matematik, der rapporteres og vurde-

res i det følgende, altid med elever i 1.-7. klasse. Datagrundlaget for rapporten er 10 forskerbesøg i 2015-16 på fire kommunale skoler.

### Se 'Tabel 1' side 45

Ved besøgene er der fotograferet og filmet, og ved de sidste besøg i efteråret 2016 er elever og lærere interviewet. Efter de andre besøg har ialt 237 elever i 2.-6. klasse besvaret et spørgeskema. Data herfra er benyttet i en samlet vurdering af indsatsen.

- Elevernes *læring, motivation, trivsel* og bevægelse beskrives, som den er observeret, og som de selv har beskrevet den i spørgeskemaer og interviews med grupper på 4 elever.
- Lærernes og skoleledelsens rolle i forløbene beskrives også, som den er oplevet af dem selv, og som den er observeret udefra.
- Der afsluttes med en oversigt over de registrerede hæmmende og fremmende faktorer for udeskolen og en anbefaling.

I nogle forløb var der fokus på både faglige delområder og de matematiske kompetencer, der i matematik også udgør et eget kompetenceområde. I oversigten på bilag 1 er forløbene kort beskrevet med det kompetenceområde, der i forløbet er vurderet mest centralt.

## Organisering

Organiseringen var meget forskellig i de 15 undervisningsforløb. Det var en undtagelse, at mere end en enkelt klasse var i udeskole sammen. Men på Skole 1, hvor dét til gengæld var reglen, blev formen også ændret undervejs, så de yngste (1.-3. klasse) og de ældste (4.-6. klasse) efter det første besøg havde hver sit samtidige forløb. Her medvirkede derfor også mange undervisere i udeskoledagen, der altid startede med en fælles introduktion og efterfølgende opsamling. Forløb 1 er et eksempel fra den skole.

### Se boks 'Forløb 1: Matematik på P-pladsen 0.-6. klasse' side 45

På de øvrige skoler blev organiseringen bestemt af de aktiviteter og opgaver, der indgik i forløbet for en enkelt klasse ad gangen. Den varierede fra

en fælles aktivitet (matematiklege) for en hel klasse til indsamling af data og opgaveløsning i smågrupper på 2-3 elever og opgaveformulering og rapportering i grupper på fire.

Da udeskole på de fleste af de besøgte skoler gennemføres af ganske få nøglepersoner, begrænses den også af disse læreres evt. fravær pga. sygdom og andre forpligtelser. Det var ikke almindeligt at koordinere udeskole-aktiviteter på regelmæssig basis. En stor del af de observerede 15 forløb er derfor præget af aktiviteter, der ikke var led i undervisning før eller efter denne dag. Der var dog undtagelser. På en skole blev et forløb på flere uger med brobygning i en 6. klasse fx afsluttet med en "markedsdag" for hele skolen, hvor der foregik mange andre aktiviteter.

Sammenfattende ser den meget varierede organisering ikke i sig selv ud til at have betydning for, om elevernes faglige udbytte bliver større eller mindre. Men variation synes at øge elevernes motivation og sociale trivsel. Hvis udeundervisningen ikke også indgår i et samspil med elevernes anden matematikundervisning vil den dog næppe få den betydning for elevernes varige læring, der også er en del af formålet.

## Undervisningsform

Undervisningsformen har varieret meget i næsten alle udeskoleforløb. Det har været almindeligt med en fælles instruks i klasserne. Også at den er foregået i dialog, selv om det har været udfordrende, når alle 45 elever i indskoling skal forstå, hvordan man bygger drager, før de selv går i gang. Flere forløb har strakt sig over længere tid, særligt et forløb, hvor eleverne arbejdede meget konkret i nogle uger med at konstruere en bro fra de første forsøg med spaghetti i gitterkonstruktioner, via beregninger med computer, konstruktionstegninger med kridt på asfalt i skolegården, og det fortsatte arbejde ved sløjdebænke med at save brædder til "den rigtige bro". Her var læreren igangsætter, når dagens arbejdsgrupper blev etableret, og siden vejleder for de enkelte elevgrupper (à 2-3 elever), når de efterspurgte hjælp, eller når læreren af egen drift henvendte sig.

Undervejs har det været mest almindeligt, at hver elev arbejder sammen med en makker, men i mange forløb er eleverne selv søgt sammen i grupper på 3-4 elever, så det enten var rigtig

**Tabel 1. Viser skoler, besøg og antal elever der har besvaret spørgeskema**

	Størrelse	Antal besøg
Skole 1, Ringkøbing-Skjern kommune	88 elever, 0.-6. klasse	4
Skole 2, Kolding kommune	712 elever, 0.-9. klasse	3
Skole 3, Skive kommune	500 elever, 0.-9. klasse	2
Skole 4, Aalborg kommune	470 elever, 0.-9. klasse	1

### FORLØB 1: MATEMATIK PÅ P-PLADSEN 0.-6. KLASSE

Eleverne skiftede denne dag i blandede grupper mellem fire stationer, bl.a. på skolens p-plads. Eksempler på opgaver: Hvor mange vinduer er der i de parkerede biler? Hvor langt er der rundt langs kanten af P-pladsen? Eleverne virkede glade og gik til opgaverne med stor entusiasme. De faglige mål var knyttet til antalsbestemmelse og måling.



0.-6. klasse får matematikopgaver på skolens parkeringsplads.

hyggeligt, og/eller fordi det var nødvendigt i opgaven. Forløb 15 er et eksempel.

**Se boks 'Forløb 15: Omregning, længdemål og de fire regningsarter 4. klasse' side 46**

I to forløb for 4.-6. klasse indgik der skriftlige oplæg til eleverne:

I et forløb om OL (forløb 10) arbejdede eleverne efter at have løst opgaver i skolens udeområder sammen to og to om én sportsgren ved at søge oplysninger på internettet. Opgaverne skulle omfatte et anderledes rekordforsøg, som andre så skulle udføre næste udeskoledag. I grupper skulle der til sidst skrives i den elektroniske logbog, også for at få en rolig afslutning på fredagen. Det faglige mål var knyttet til kommunikation (faglig læsning).

Det samme var tilfældet i et andet forløb om "gamle" lege (forløb 9). I lærernes bilag om mål og fokus blev målene her beskrevet således:

- At genoplive lege gennem faglig læsning af regler
- At kunne samarbejde om at lave en brugervenlig og illustrativ instruktion til en given leg
- At kunne viderefordre legen til andre i et forståeligt sprog.

Når grupperne havde læst en beskrivelse, skulle de afprøve legen udendørs og fortsætte med det, indtil alle havde lært og forstået legen. Det gjorde alle med stor entusiasme, og efterhånden gik grupperne så igen indendørs for at beskrive legen og beslutte, hvordan den bedst kunne formidles til andre. Beskrivelsen skulle gives til en "pilot-gruppe", der så skulle afprøve legen ud fra beskrivelsen på næste udeskoledag.

Sammenfattende kan det siges, at der er observeret en stor variation af undervisningsformer fra fælles mundtlig og/eller skriftlig instruktion til alle - også i aldersblandede grupper, med et efterfølgende elevarbejde enkeltvis eller i grupper på 2-4

## FORLØB 15: OMREGNING, LÆNGDEMÅL OG DE FIRE REGNINGSARTER 4. KLASSE

4. klasse var ude med deres matematiklærer og en pædagog. Der var udarbejdet en undervisningsplan med læringsmål, aktiviteter og tegn på læring. Ved starten i klassen gennemgik læreren programmet på tavlen.

- Først sad eleverne i skolegården og regnede færdighedsopgaver på tid. Eleverne var koncentrerede, alle hviskede.
- Derefter var der stjerneløb med mere blandede opgaver i et grønt område med skovbryn og legeplads. Nogle opgaver var svære, så mange måtte have lidt hjælp.
- "Gange-fange", hvor der parvist blev løbet mellem kegler med gangeopgaver fra den lille tabel og plader med resultater på.
- "Løb" med poster, hvor der var repetitionsopgaver af de fire regningsarter - heri også faglig læsning. Opgaverne var ophængt i naturen rundt om skolen.
- "Praktiske opgaver" med længdemål. Opgaverne var lamineret, og eleverne skrev svar og overvejelser i deres hæfter eller på iPad. Igen arbejdede eleverne parvist efter niveau.
- Der var kødannelse i forløbene, når svar skulle vises og godkendes af de voksne. Pædagogen manglede viden til at udfordre eleverne. Forløbet havde disse læringsmål, der matcher fint med

### Fælles Mål:

Faglige mål:

*Jeg kan lave omregning mellem mm, cm, m og km*

*Jeg kan bruge længdemål i praktiske opgaver*

*Jeg kan bruge forskellige måleredskaber: målebånd, alm. lineal, meter-lineal, tommestok*

*Jeg kan bruge de fire regningsarter i praktiske opgaver*

*Jeg får trænet de fire regningsarter.*

### Mål tilknyttet udeskole:

*Jeg oplever, at læring kan opstå andre steder end i klassen/på skolen*

*Jeg kan modtage en besked i et større rum - her udenfor*

*Jeg har respekt for naturen - det viser jeg i min adfærd i naturen samt i min opførsel omkring oprydning/affald.*



sammen, både med og uden tæt læreropfølgning. Der er altid startet inde, men ikke alle forløb er afsluttet med en fælles opsamling eller efterbearbejdning.

### Hvad siger eleverne?

I det følgende redegøres for elevers opfattelse af undervisningen i udeskole på de besøgte skoler. Dels gennem besvarelser af et spørgeskema, og dels som de udtaler sig i interviews med grupper på fire.

På en af skolerne deltager *alle* elever regelmæssigt i udeskole. På de tre øvrige skoler er det bestemte lærere (på to af skolerne blot to), der

regelmæssigt har været ude med deres matematikundervisning. Der kommer derfor både mønstre og varierende meninger frem i de spørgeskemaer og interviews, der henvises til i det følgende.

Tal i parentes henviser nu til det spørgeskema (se bilag), der er besvaret af i alt 237 elever umiddelbart efter en udeskole-aktivitet med matematik. Her har eleverne ratet spørgsmålet på en skala fra 1 til 10. Fx der svares på spørgsmålet: *Hvor meget lærte du i udeskolen i dag?* med et helt tal mellem 1 og 10.

Fx: *Jeg lærte meget lidt* (1 point) eller *Jeg lærte rigtig meget* (10 point).

Af elevernes svar kan der så beregnes et gennemsnit (Se den samlende artikel om følgeforskningen for en uddybet beskrivelse af den benyttede *Learning rating scale*).

Diagrammet herunder viser, at mange matematik elever ikke synes, at de lærer så meget nyt (spørgsmål 1).

### Se 'Diagram 1' herunder

Det kan have noget med hyppigheden at gøre. I hvert fald ser det ud til, at elever, der har udeskole ret ofte, ikke vurderer det faglige udbytte så højt. Og omfanget *har* varieret meget. På en skole var der udeskoledag de fleste fredage, på de tre andre skoler var det meget sjældent. Her var det i flere tilfælde først, når forskeren meldte sin ankomst, at der blev fundet en dato til udeskole. På en skole følte én lærer sig som udeskolekoordinator ved to lejligheder forpligtet til selv at varetage undervisningen, selv om der så måtte "lånes" klasser hos kolleger. I et interview begrundede han det således: *Jeg tror, at undervisning*

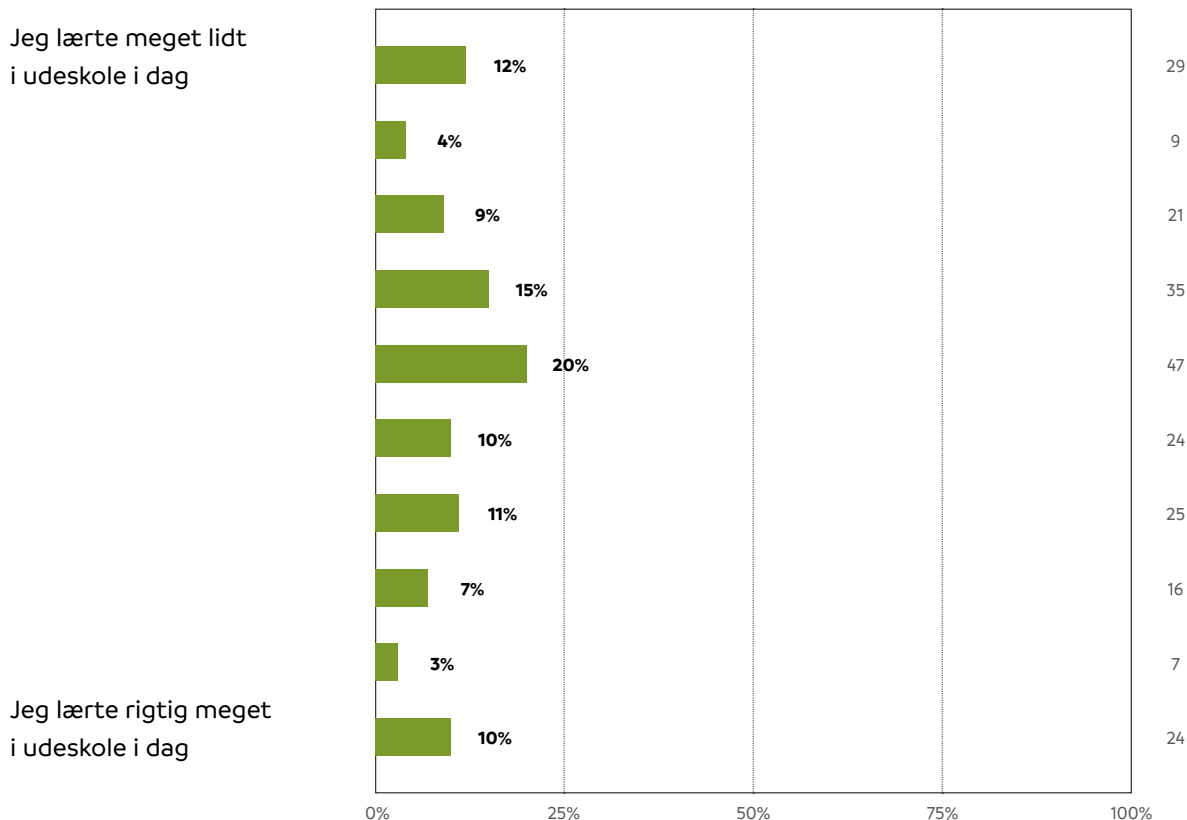
*uden for klasselokalet for mange lærere kan være sværere at overskue og styre. Ikke bare fordi, der skal slæbes nogle rekvisitter frem fra nogle andre steder, end man er vant til, men også fordi man ved, at der vil være større risiko for, at aktiviteten kan blive ødelagt ved, at man ikke lige umiddelbart kan styre og adfærdsregulere nogle elever, som kan have svært ved at være lidt fri.*

Elevernes egen vurdering af omfang og udbytte fremgår af et spørgsmål i surveyen. Og grafen næste side viser, at elevernes vurdering af eget faglige udbytte er lavere for de elever, der ofte har udeskole i matematik.

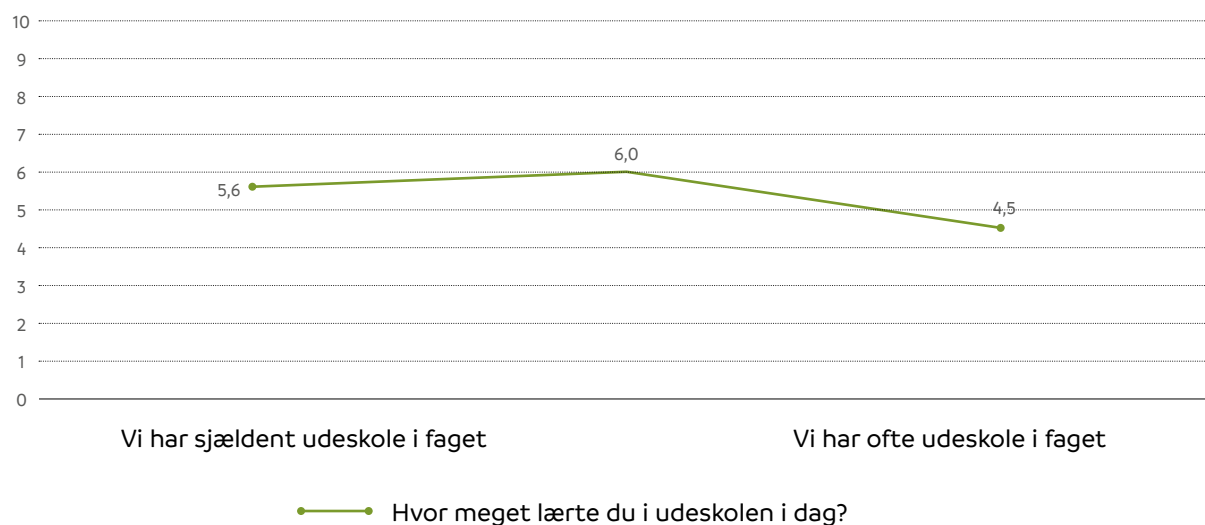
### Se 'Figur 1' side 48

Vi ved *ikke*, om dette er en kausal sammenhæng eller et sammenfald. Da der indgår mange besvarelser fra Skole 1 i surveyen, kan årsagen måske være, at man her har prioriteret de fælles aktiviteter for store, blandede elevgrupper på bekostning af et fagligt fokus.

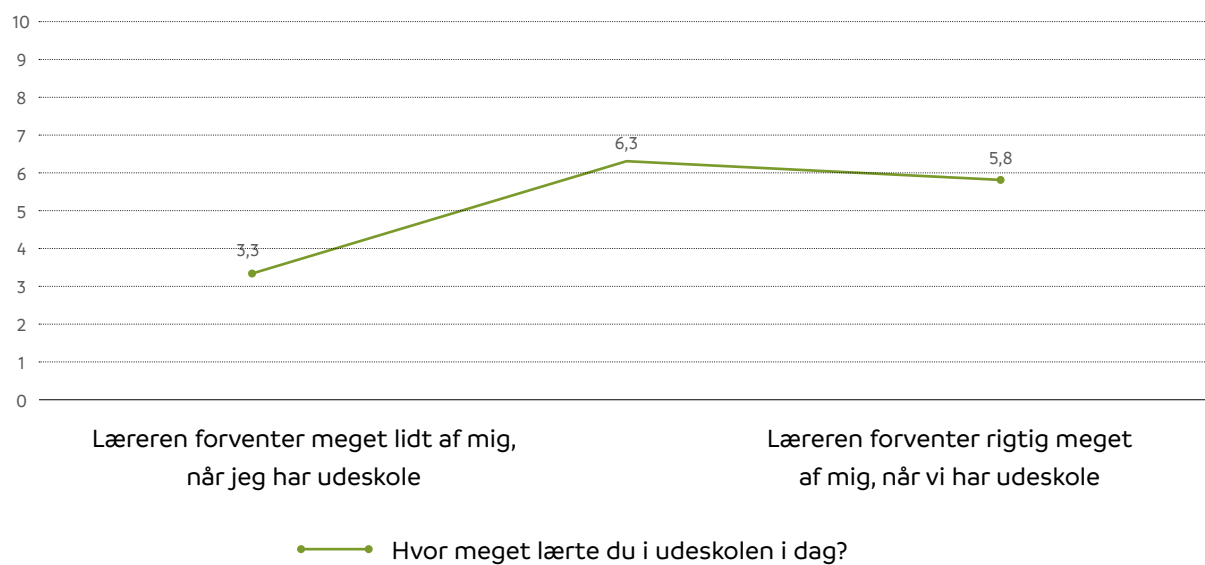
## Diagram 1. Viser elevernes oplevede læring i matematik



**Figur 1.**  
**Sammenholder elevernes oplevede læring med oplevet hyppighed af udeskole**



**Figur 2.**  
**Sammenholder elevernes oplevede læring med deres opfattelse af lærerens forventninger**





Den næste graf viser, at de elever, hvis lærere forventer noget eller meget af dem, også selv synes, at de lærer en del. Måske afspejler lærerens udtalte forventning også en fagligt fokuseret ambition, der fører til øget elevudbytte i forløbet. Men vi ved heller ikke her, om dette er en kausal sammenhæng eller "blot" et sammenfald.

**Se 'Figur 2' side 48**

Eleverne i én af de interviewede fokusgrupper hæfter sig ved, at en lærer også har begrundet udeskole med, at man bedre husker det, man har lært, når det foregår uden for klasserummet. Det betyder noget for eleverne, at det er sjovt, og de bemærker, at oplevelsen er vejrafhængig.

I spørgeskemaundersøgelsen er der mange spørgsmål, hvor matematik-eleverne svarer forholdsvis ensartet: Eleverne har det fx rigtig godt socialt med deres klassekammerater, når de har udeskole (spørgsmål 2). Og eleverne synes overvejende godt om lærernes måde at undervise på i udeskolen (spørgsmål 3). Næsten alle elever vurderer, at lærerne har store eller meget store for-

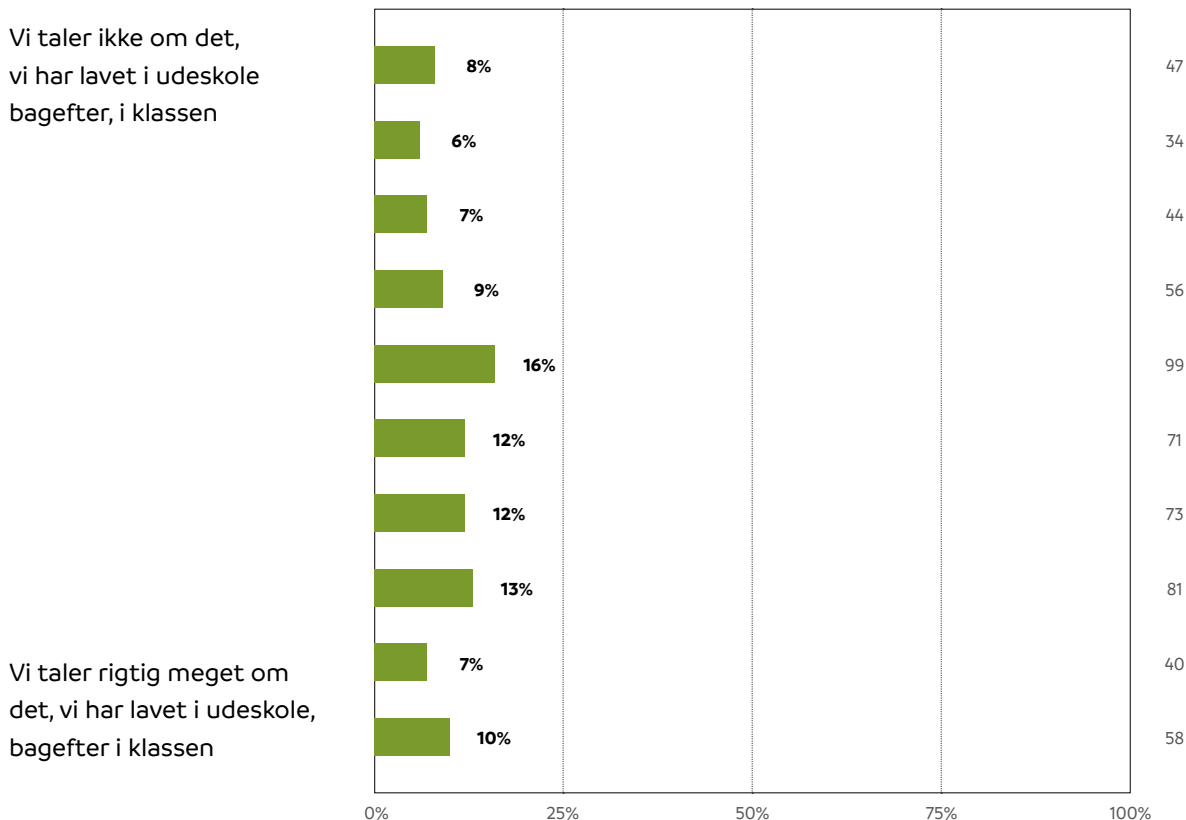
ventninger til dem i udeskolen (spørgsmål 4). Og næsten alle elever svarer, at de godt ved, hvad dagens udeskole handler om, før de starter udenfor (spørgsmål 5). Men eleverne har vidt forskellige oplevelser af lærernes efterfølgende opfølgning på klassen (spørgsmål 6).

**Se 'Diagram 2' herunder**

Det er bekymrende, for det er netop oplevelsen af sammenhæng mellem det, der foregår inde og ude i undervisningen, der formodes at bidrage til varigt udbytte. Og det er svært for lærere at samle op og konkludere udendørs, hvor afstand, støj og andre distraktorer modvirker et fokus på samtale og udbyttedeling. I flere af de observerede forløb handler dette også om opmærksomhed på tidsrammen, hvor lærere relativt nemt og fremover kan sikre sig tid til og forberede en fælles opfølgning på klassen. Næsten alle matematikerelever vurderer, at de bevæger sig meget eller rigtig meget i udeskolen (spørgsmål 7).

**Se 'Diagram 3' side 50**

**Diagram 2. Viser elevernes opfattelse af hvor meget matematik i udeskole bearbejdes efterfølgende.**

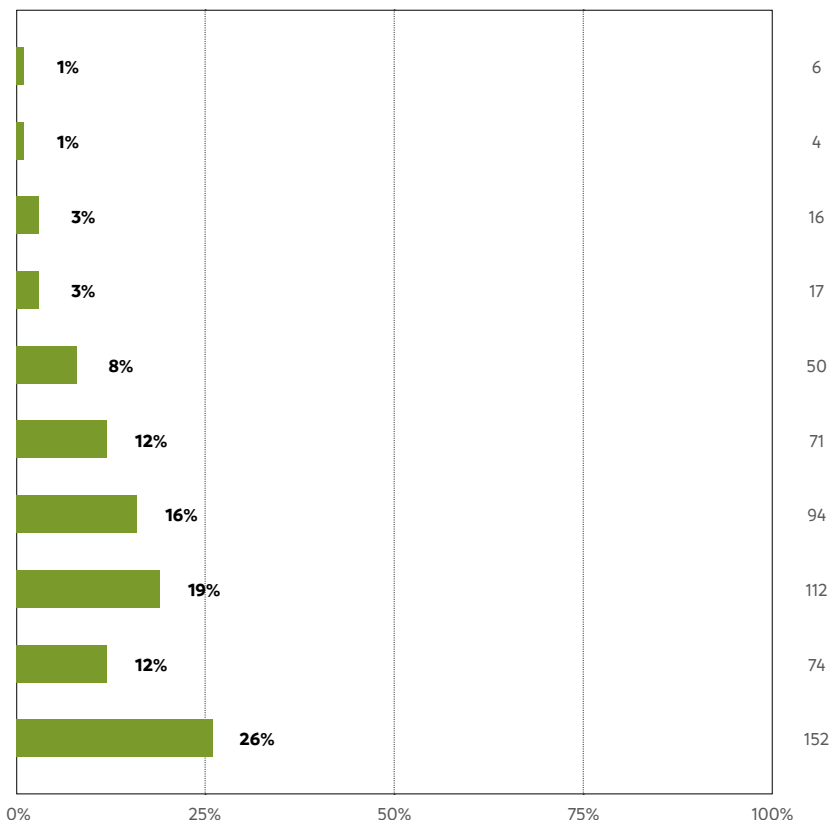


### Diagram 3.

#### Viser hvor meget eleverne oplever bevægelse i udeskoleforløb i faget matematik

Vi bevæger os lidt,  
når vi har udeskole

Vi bevæger os rigtig  
meget, når vi har udeskole



Og næsten alle matematikelever kan godt lide eller rigtig godt lide at have udeskole (spørgsmål 8). Men elevernes udeskole ser ud til at variere rigtig meget i omfang, fra sjældent til ofte (spørgsmål 9).

#### Se 'Diagram 4' side 51

Det er i overensstemmelse med det observerede og også tidligere beskrevet.

På tre af skolerne er der foretaget såkaldte SOPHOS-interviews med grupper på fire elever. De adspurgte elever er udpeget af deres lærere som repræsentative for elevgruppen. Altid to piger og to drenge, der her fik vist og blev spurgt til fotos fra udeskole-aktivitet på egen skole. Alle interviews er transskriberet, og i det følgende redegøres for noget af det, der kom frem i disse interviews med fokusgrupper.

#### Hvad lærer man?

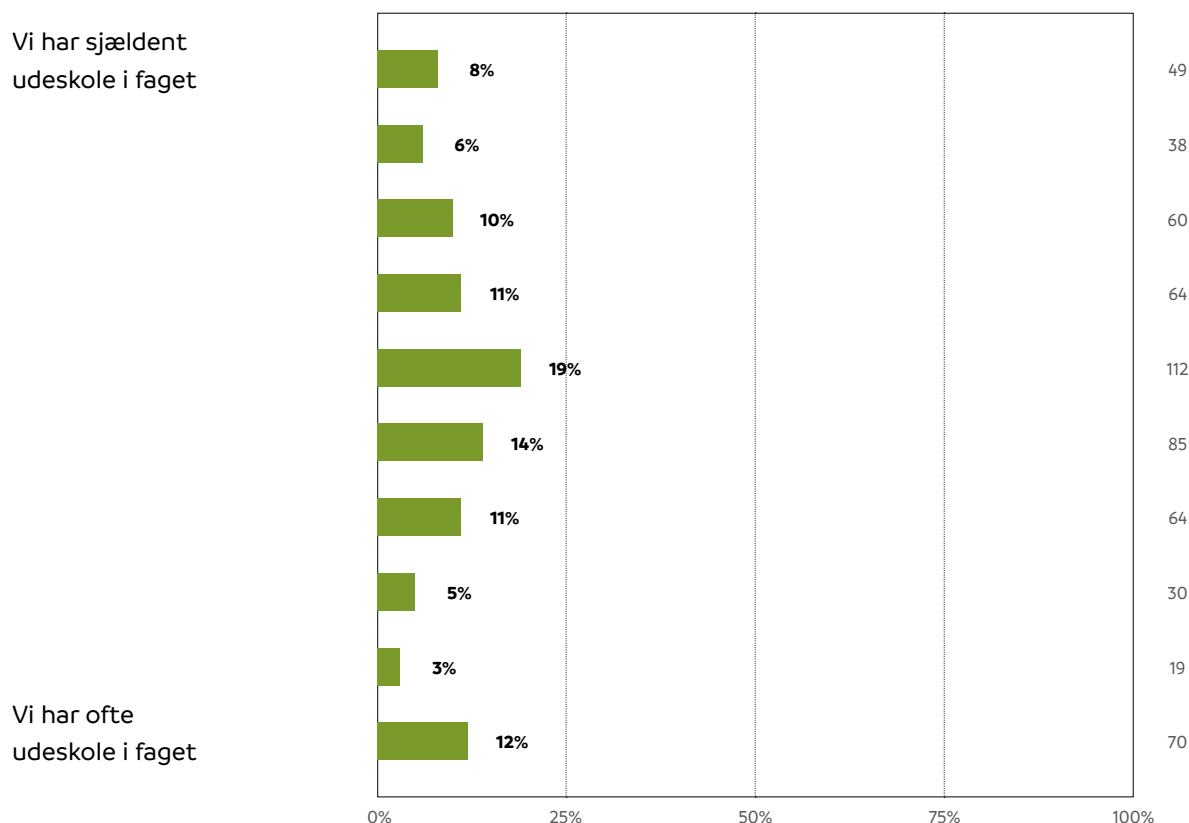
Udeskole er ikke altid forbundet med bevægelse. Eleverne på en skole blev spurgt til deres læring

efter et forløb, hvor der blev spillet rundbold. Når en elev havde gennemført en runde, skulle der svares på et brøkspørgsmål, før man fik point. En pædagog valgte opgaver, der matchede eleverne - ellers fik de lidt hjælp. Det faglige mål var altså identifikation af en brøk ud fra repræsentation i et cirkeldiagram. Men forløbet handlede også om boldspil. Aktiviteten havde gjort indtryk på eleverne, der refererede til dem i dette interview et år efter: *Vi spillede rundbold og så når vi var kommet hele vejen rundt, så skulle vi sige, hvilke brøk det var. Fx fire, nej, tre fjerdedele og tre enedele, nej, en tredjedel og ja, flere forskellige brøker.* Og en anden fortsatte: *Ja, man får bevæget sig sådan rigtigt meget og så gør man det sammen. Ja, med sine venner.*

#### Er det en god idé at lave sådan noget?

På en anden skole svarer eleverne således om deres forløb med tabel-lege i 2. klasse: *Ja, det synes jeg. Fordi jeg synes, det er sjovt, og man lærer også noget af det, synes jeg og Man kan også gøre det sådan med tabeller, så når... Så når*

**Diagram 4. Viser elevernes oplevelse af hyppighed i udeskole i faget matematik.**



man er i slutningen af tabellen, så skal man bare holde i hånden. Så skal man bare huske det.

I forløbet var elever og lærer også meget fokuseret på tabel-indlæring. Eleverne blev både samlet og enkeltvis adspurgt af læreren. Og bagefter havde læreren en opsamling i klassen med spørgsmål som: Hvad kan man lære ved at lege en bestemt leg?

På en tredje skole fortalte eleverne om deres brobygningsprojekt i 6. klasse: *Man lærer at måle grader op. ... Jeg blev bedre til at save.* Og da forskeren så spurgte uddybende til matematikken, fortsatte de: *Jamen, vi lavede på ... GeoGebra, var det ikke det? ... Der lavede vi jo også nogle opgaver og sådan noget. Det blev vi så lidt bedre til der. Til det at bruge den form for medie. Det er lidt sjovere på computeren.*

Man kan ikke vurdere det som særligt gode argumenter for udeskole. Måske er eleverne for låste i forhold til den aktivitet, de blev mindet om på de fotos, jeg havde medbragt. For i en anden samtale med elever om hele forløbet fra de første skitser til den færdige bro, kom det frem, at de

havde udviklet mange matematiske kompetencer i projektets undersøgelser og rapportering.

#### **Er der noget, som er *ikke* godt ved udeskole?**

I interviews var det ikke opmærksomhed på evt. manglende sammenhæng mellem ude- og inde-undervisning, der optog eleverne. Elever fra en 3. klasse henviste til det fysisk krævende og til vejret: *Måske, hvis det nu, hvis nu, man har det lidt dårligt eller sådan noget, så er det lidt dårligt, hvis man er ude. Hvis man har måske ondt i benet. Og så skal man løbe ude, så tror jeg ikke, det er særlig rart. Og: Altså indenfor, ... altså du kan selvfølgelig lave flere ting, hvad ved jeg. Sidde og regne og sådan noget. Udenfor der vil det nok, hvis det var du sad med et papir, så ville det hele tiden blæse væk.*

#### **Er I forberedte, og følges der op bagefter?**

Elever fra en skoles 4.-6. klasse fortalte: *... Ved morgensang der får vi at vide, hvad fjerde, femte, sjette de skal lave ... Nogle gange så går det videre om fredagen i næste uge.* Og en elev om-

talte den skriftlige opfølgning: *Før at vi sluttede, der begyndte vi at skrive logbog. Og så var det sådan ligesom en afslutning. ... Vi skriver om sådan, hvad vi har lavet på dagen og så, hvad hedder det, hvad vi render rundt og laver og så, ja, så får lærerne logbogen og så skal de rette den.*

### **Er det bedre at lave det ude?**

Elever fra en 3. klasse svarede, at det er det: *Man får frisk luft ... indenfor er der måske ikke lige så meget plads. Så skal du til at bruge tid på rykke borde frem og tilbage.*

Og de lidt ældre elever fra 7. klasse på en anden skole svarer bekræftende: *Det er meget godt. Så kommer man også til at bevæge sig og man kommer ikke bare til at sidde på sin flade hele tiden. ... vi har også en gang fået at vide af en af vores lærere, at hvis der er en lærer, der bare står og plaprer om noget oppe på tavlen, så lærer man det ikke.*

*Så husker man det også bedre, fordi man synes, øh, fx jeg kan huske, det var godt nok sjovt da vi gjorde det. I forhold til, hvis vi sad og arbejdede dagen efter, det husker jeg ikke sådan.*

*Får frisk luft og sådan noget. ... Men ting som opgaver for eksempel, det kan man også lære ligesom at lave, altså udenfor, lave det sådan virkelig. I stedet for bare...*

Her er forskellige argumenter i sving. Der er hensynet til det pladskrævende, der er en kobling mellem bevægelse og læring, måske også fordi det var sjovt, og endelig er der en kobling til virkeligheden. Spørgsmålet er om eleverne her udelukkende beskriver egne erfaringer, eller om de også refererer det, de har fået at vide af lærerne om udeskolens kvaliteter.

Elevernes udsagn i interviews bekræfter spørgeskemaundersøgelsen. Udeskoleforløbene har efter deres mening været sjove, de bevægede sig meget, og de kan huske, hvad der skete. Disse elever er udvalgt af deres lærere og skulle være repræsentative for resten. Alligevel er det et lille sample, hvor de udvalgte fotos naturligvis ikke blot initierer samtalen, men også formaterer den. Og man kan ikke afvise, at eleverne måske overvurderer deres eget udbytte. I forløbet er der ikke indgået en mere sikker præ- og posttest af elevernes faglige udbytte.

## **Hvad siger lærerne?**

På en skole fik jeg lejlighed til at interviewe skolelederen (november 2015). Hun lagde stor vægt på mulighederne i skolens omgivelser. Der var blot 95 børn på skolen, hvoraf en del var "inklusionsbørn", og fem personer var involveret i at tilrettelægge og gennemføre udeskole for alle hver fredag. I foråret 2016 blev tilrettelæggelsen ændret til færre fredage, og indholdet emnebaseret med elementer fra både dansk og matematik. En lærergruppe på denne skole fortalte ved interview i august 2016, at eleverne nu afslutter deres udeskoledage med at skrive elektronisk logbog, også for at få en rolig afslutning på fredagen. Eleverne ved, det er vigtigt, og at der følges op mandag morgen. Logbogsskrivningen omfatter refleksion, også over det sociale og trivsel. Hvad var godt, hvad var knapt så godt? Hvad har de lært, hvad var udfordrende? De betragter det som elevens talerør direkte til lærerne.

Adspurgt om elevernes meget forskellige oplevelser (jf. spørgeskemaundersøgelsen) svarer lærerne, at forløbene sidste år ikke var så godt koblet på fagene. De har nu sikret en bedre sammenhæng med flere voksne, og elevgruppen er den samme flere udeskoledage. Det medvirker til bedre sammenhæng, og eleverne har færre konflikter.

Lærerne prioriterer lige nu at få skabt den nødvendige ro, så hver elev har sin faste plads, og lærerne er lidt "firkantede" for at få rammen til at fungere.

Jeg viste lærerne en kort film fra det forløb på skolen, hvor alle elever i indskolingen byggede drager. Det faglige mål var her at kunne omsætte en skitse til en konkret konstruktion med brug af fagord som midtpunkt og vinkelret på. Lærerne lagde i interviewet ikke skjul på udfordringerne: *Det eneste, jeg oplevede den dag, det var, at der var en allerhovedes larm (dragebygning). Men jeg kan godt se i dag, at de fik en masse lavet! Vi er kommet bedre fra start i år. Men nu kalder vi det F-dag: Fordybelsesdag. Det er ikke kun dansk + matematik.*

Jeg spurgte også til muligheder for at nå læringsmålene i udeskolen? *Det kan de, vi er nok ikke kommet dertil endnu, det gør vi i fagene. Men vi er så mange fagligheder her. Den nye læringsplatform: MeeBook, bruger vi i så stort omfang som vi kan. Der er det meningen, lærings-*

målene skal ind (der er en plakat på væggen)! Vi har lovet hinanden at begynde i nogle af fagene.

På den største skole blev to lærere interviewet hver for sig. Den første lærer så først en film fra året før med hendes 2. klasse (forløb 14). Denne lærer var også året efter ude med klassen i matematiktimerne (forløb 11). I forløbet indgik en omhyggelig opsamling bagefter i klassen.

### Se boks 'Forløb 11: At gange i skolegården 3. klasse'

Læreren vurderede, at de fleste elever har gavn af udeskolen: *Jeg tænker, at i det hele taget er der brug for det i indskoling. Der er der nødt til at være disse skift. Og hvis der så også kan være noget fagligt i det!... Men det er meget tidskrævende, materialer der skal lamineres. Hvis man ikke har tiden ordentligt til at få det planlagt, kan jeg godt klare mig uden. Men det er rarere på den måde. ... Jeg synes, vi er gode til at give materialer videre, vende aktiviteterne, få noget foræret og give det videre. Jeg har matematik i to 3. klasser - det er en fordel.*

Adspurgt om mål for lektionerne svarer læreren: *Altså, jeg har ikke sådan skrevet det ned - selvfølgelig er der målene. Og i vores årsplan har vi nogle fokusbål for aktiviteterne. Men ikke for det, vi lavede i dag. Det er de mere overordnede mål, vi noterer, når vi laver planen. Jeg sætter mål ind for forløbet, ikke for den enkelte aktivitet.* En anden af skolens lærere blev spurgt til formålet med sit forløb om vinkler: *(Formålet) var at komme ud i omgivelserne og lade 6. klasse iden-*

*tificere forskellige figurer (vinkler), og så prøve at kategorisere dem. Også denne lærer lagde vægt på en efterfølgende opsamling på klassen.*

### Se boks 'Forløb 6: Vinkler 6. klasse' side 53

Læreren, der også er skolens udeskole-koordinator, udtalte: *Fx vil man meget nemt kunne lave noget udenfor med emner som geometri og statistik. ... Men det er også gået op for mig efterhånden, at du kan sådan set lave udeskole med alt. Når geometri ligger lige til højrebened, er det jo fordi, vores omgivelser er fyldt med geometri. Hvorimod hvis vi siger algebra, hvis vi skal introducere algebra for eleverne, så er det umiddelbart lidt sværere at finde eksempler på algebra i naturen. Så der må man ud i nogle lidt kunstige tilrettelæggelser, hvor man så hænger nogle opgaver ud eller laver nogle lege/spil, der indeholder det, der skal til. Og hvor læring foregår under bevægelse. Så nogle gange vil naturen og omgivelserne fungere som den didaktiske ramme, og andre gange må man selv tænke den ind.*

Adspurgt om andre grunde til at være ude end de rent faglige svarede læreren: *Det spiller en rolle for valg af arena for denne undervisningsaktivitet, at der er mere bevægelsesfrihed, og at det giver dem en mulighed for at lære på en mere legende og en mere bevægende måde. Jeg tror, at fysisk bevægelse for nogle børn fremmer læring. ... Vi gør det, fordi det for nogle børn giver en anden mulighed for at lære. Der er også nogle (andre), for hvem det kan være svært at være i så-*

## FORLØB 11: AT GANGE I SKOLEGÅRDEN 3. KLASSE

Læreren fortalte, at klassen i dag skal arbejde med regnearten GANGE udenfor. Der blev placeret ark med opgaver ved kegler i skolegården, men eleverne måtte gerne skrive flere gangestykker bag på deres ark.

Tilbage i klassen spurgte læreren eleverne om argumenter for at arbejde ude med 3-tabellen. En elev svarede, at de jo så også fik motion, og (en anden), at hjernen bliver

trænet på en bedre måde. Læreren viste dagens elevark frem, hvor hun nemt kunne se, om opgaverne var løst rigtigt. På vinduesruden i klassen var der et stort 3-tal, hvor elever kunne tilføje deres navn, hvis de kunne tabellen. Det faglige mål var knyttet til at afkode beskrivelserne på arkene til kropslige øvelser med dribling, krabbegang, etc.

## FORLØB 6: VINKLER 6. KLASSE

Skolens udeskole-koordinator lånte klassen af en kollega, og introducerede opgaven således:

- Find og fotografér mindst tre forskellige figurer.
- Find to rette, to spidse og to stumpe vinkler.
- Og når I er tilbage i klassen: Tegn/overfør jeres foto til papir.

Figureerne blev derpå samlet ind, og et eksemplar af hver vinkeltype hængt op med stor indbyrdes afstand på en væg udendørs i skolegården. Eleverne blev nu inddelt i grupper, der hver blev forsynet med en stak blandede figurer. På skift løb elever fra gruppen (som i et stafetløb) frem til væggen og fandt ud af, hvor deres medbragte figur skal placeres. Læreren afsluttede med opfølgning tilbage i klassen.

*dan nogle ustrukturerede sammenhænge. Så det tjener både et fagligt formål og så fordi vi ved, at man (nogle) lærer gennem bevægelse.*

I interviewet med en lærer fra den næststørste skole (forløb 7), kom det frem, at forløbet nok nemt kunne have været et andet, som en vikingelandsby etc. Det aktuelle valg af en bro skyldtes en brainstorm med en kollega (der har smedet med eleverne). Når det gik godt, skyldtes det også, at der kun var 17 elever. I hendes nye 4. klasse i år er der 28. De skal i hvert fald først have nogle andre vaner! Hun har ikke fundet det for tidskrævende, men ved godt, at det ikke var læringsmålstyret i første omgang.

### Konklusion og anbefalinger

Afsluttende vil vi pege på både et fagligt ambitiøst indhold i nogle af forløbene og en afhængighed af fagligt kompetente undervisere, der betyder, at man i nogle forløb afgjort vinder nyt land - men også at nogle forløb (eller dele af dem) bliver fagligt meget beskedne. Udeskole kan bruges til at indsamle interessante data, der *ikke* kan skaffes i klassen. Fx gps-koordinater (forløb 5), geometriske former (forløb 6). Eller udeskole kan bruges for at få *plads* til aktivitet og bevægelse, hvor det faglige indhold så er træning (forløb 11 og 14). I begge tilfælde vil det kunne medvirke til elevernes læring, motivation, trivsel og bevægelse. Og det ser ud til at lykkes bedst, når organisering og undervisningsform er afpasset og gennemtænkt med forberedelse og efterbehandling.

Skole 1 er en klar undtagelse blandt de fire besøgte skoler. Her har hele skolen en profil og følger en strategi, der medtænker udeskole for alle. På de andre skoler har udeskolepraksis været helt afhængig af ildsjælene. På en skole forsvandt udeskolen således helt, da to lærere blev forhindret pga. sygdom og graviditet.

Disse *hæmmende* faktorer kom frem i observationer og interviews.

### Se boks 'hæmmende faktorer ved udeskole' side 55

Tilsvarende kan der noteres en række *fremmende* faktorer.

### Se boks 'fremmende faktorer ved udeskole' side 55

Før man observerer udeskole praktiseret i matematiktimer, kan man naturligvis have forventninger alene baseret på kendskab til Fælles Mål. Det havde vi også i de forløb, der her er beskrevet. Bl.a. disse:

- Alle kompetenceområder kan repræsenteres: *Tal og algebra* (fx gennem optælling og opmåling), *geometri* (fx ved identifikation, beskrivelse og kategorisering af forskellige former), *statistik og sandsynlighedsregning* (fx arbejde med opgørelser og diagrammer) og endelig de forskellige *matematiske kompetencer* (fx dem, der er knyttet til repræsentation, kommunikation og hjælpemidler).

## Hæmmende faktorer ved udeskole

Organisering	Der er gode sociale og kommunikationsbetingede argumenter for at blande yngre og ældre elever. Men den faglige differentiering kan være en stor udfordring. Der er logistiske udfordringer med at sikre adgang til udeareal, transport af materialer, etc., og i at vurdere tidsforbruget.
Form	Udeskole var kun en etableret tradition ved en af de fire besøgte skoler. Her var til gengæld en aftalt og velkendt form, der gør det nemmere for både medarbejdere og elever at fungere i og fastholde et fagligt og socialt udbytte.
Omfang	På et par af skolerne synes omfanget at være meget beskedent og ikke et led i en formuleret kultur eller strategi, der medtænker regelmæssighed.
Bemanding	Eget fagligt overblik er en forudsætning for at få øje på og udnytte faglige muligheder i skolens omgivelser, når der ikke deles med kolleger. Sygdom og barsel kan ramme udeskolen, når den er baseret på nogle få ildsjæle. Så bliver udeskolen helt afhængig af en koordinator og/eller skolens ledelse.
Fagligt indhold	Fagligt forekom mange opgaver som passende udfordringer - også for elever i aldersblandede grupper. Men der er også set fagligt mere spinkelt indhold, hvor træning og bevægelse har været hovedsigtet.

## Fremmende faktorer ved udeskole

Organisering	Generelt sætter elever pris på den sociale interaktion, som udeskolen har medvirket til. Den faglige kommunikation har profiteret af muligheden for at tale højt sammen uden at skulle vente på resten af en hel klasse.
Form	Velorganiserede forløb med stram lærerstyring og en forventning om autonomi fra de selvstyrende elevgrupper ser ud til at virke godt. Som i al anden undervisning må udbyttet planlægges og evalueres løbende gennem fælles introduktion og efterbehandling.
Omfang	Omfanget skønnes at kunne variere en del, uden at det ødelægger udbyttet. Der er observeret forløb, hvor halve eller hele dage indgår for et eller to fag i samarbejde. Og der er observeret fagligt og socialt udbytte af en regelmæssighed med få ugentlige lektioner - evt. på tværs af fag.
Bemanding	Formen og en dedikeret lærer i kombination har givet et skarpt fokus. Udeskole betyder mere fleksible rammer for at udnytte enkeltlæreres særlige eller brede kompetence på anden vis end i klasserummet. Nogle lærere videndeler, og alle skoler har i perioden haft konsulentstøtte. Et kommunalt netværk kan medvirke til fastholdelse og evt. udvidelse af den erfaring og kompetence, der nu er opbygget.
Fagligt indhold	Det vil være fremmende, hvis der kan udarbejdes en årsplan for skolens brug af uderummet. Derved kan der mere systematisk arbejdes med Fælles Mål, underviserne kan støtte og inspirere hinanden, og eleverne kan opleve en regelmæssighed med rammer og rutiner, der kan mindske det tryk, den enkelte lærer kan opleve.

- Hverdagssituationer uden for klasserummet kan også tilbyde konkretiseringer, der gør dem mere relevante og motiverende end blot beskrivelser i en matematikbog. Situationer kan give anledning til at bevæge sig, fordi bevægelsen er nødvendig, nyttig eller sjov i sig selv. Situationerne kan give mulighed for andre samarbejdsrelationer og kommunikationsformer end i klasserummet, når der skal undersøges, øves, indsamles, forhandles, systematiseres og rapporteres om, i og med situationer, der indeholder matematik.
- Anvendelse af matematikkens kompetencer, færdigheder og viden er også en del af fagformålet: "Elevne skal i faget matematik udvikle matematiske kompetencer og opnå færdigheder og viden, således at de kan begå sig hensigts-

mæssigt i matematikrelaterede situationer i deres aktuelle og fremtidige daglig-, fritids-, uddannelses-, arbejds- og samfundsliv" (Fagformålet for faget matematik).

Lignende forventninger er indeholdt i andre redegørelser for potentialer og udfordringer. Fx Jordet (<http://www.skoven-i-skolen.dk/content/didaktik-matematik>). Vi anbefaler, at der udvikles en beskrivelse af de dele i Fælles Mål, der her er vurderet oplagte til undervisning i uderummet, også med eksempler. Den vil kunne støtte matematiklærere med både begrundelser og inspiration til mere regelmæssigt og længerevarende at udnytte og integrere skolens inde- og uderum. Elevne vil gerne.



## Referencer

- Fägerstam, E. & Blom, J. (2012). Learning biology and mathematics outdoors: effects and attitudes in a Swedish high school context. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning* 2012, pp. 1–20.
- Fägerstam, E. & Samuelsson, J. (2012). Learning arithmetic outdoors in junior high school – influence on performance and self-regulating skills. *Education 3-13. International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*. Volume 42, 2014 - Issue 4. Pages 419-431. Fundet på [www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03004279.2012.713374](http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03004279.2012.713374)
- Gross, J., Hudson, C. & Price, D. (2009). *The long term costs of numeracy. Every child a chance*. London: Trust and KPMG.
- Gustafsson, L. R. K., Rusmann, M., Juhler-Larsen, M. & Rosholm, M. (2015). Registeranalyse og vidensopsamling: Satspuljeprojektet: Styrket faglighed blandt udsatte børn i folkeskolen. Rambøll og TrykFondens Børneforskningscenter. Rapport til Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling.
- Görlich, A., Katznelson, N.; Hansen, H.M.; Rosholm, M. & Svarer, M. (2015). *Hvad virker? Ledige unges vej til uddannelse og arbejde—Evaluering af Brobygning til uddannelse*. Copenhagen: CEFU (Center for Ungdomsforskning).
- Hvidtfeldt, C., & Tranæs, T. (2013). *Folkeskolekarakterer og succes på erhvervsuddannelserne*. Rockwool Fondens Forskningsenhed i kommission. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- McNair (2000). *Life Outside the Mathematics Classroom. Implications for Mathematics Teaching Reform* <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0042085900345002>
- Mygind, E. (2007). A comparison between children's physical activity levels at school and learning in an outdoor environment. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning* 7(2), 161-176
- Mygind, E. (2009) A comparison of children's statements about social relations and teaching in the classroom and in the outdoor environment. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning* 9(2), 151-169.
- Rickinson, M. et al (2004). *A review of research on outdoor learning*, National Foundation for Educational Research and Kings College London.
- Riley, N; Lubans, D. R.; Holmes, K. & Morgan, P. J. (2014). Rationale and study protocol of the EASY Minds program: cluster randomized controlled trial of a primary school-based physical activity integration program for mathematics (Encouraging Activity to Stimulate Young Minds). *BMC Public Health* 2014.
- Rosholm, Mikkelsen, M. & M. (2016): *Analyseopgave i forbindelse med udvikling af kontrolleret forsøg med brobygning for de mest udsatte unge*. Rapport udarbejdet for STAR.

## BILAG 1

Forløbene med matematik kort beskrevet med det kompetenceområde, der vurderes mest centralt ud fra underviserens materiale eller af observatøren.

	Titel	Kompetence-område	Klasse	Hoved-område	Færdighedsmål	Vidensmål
1	Matematik på P-pladsen	Geometri og måling	0.-6.	Måling	Eleven kan beskrive længde, tid og vægt	Eleven har viden om længde, tid og vægt
2	Blades størrelse, form og antal	Geometri og måling	0.-6.	Måling	Eleven kan sammenligne enkle geometriske figurers omkreds og areal	Eleven har viden om måleenheder for areal
3	Mønstre og borter	Geometri og måling	0.-6.	Placeringer og flytninger	Eleven kan fremstille mønstre med spejlinger, parallelforskydninger og drejninger	Eleven har viden om metoder til at fremstille mønstre med spejlinger, parallelforskydninger og drejninger, herunder med digitale værktøjer
4	Mønstre og spejling	Geometri og måling	3.	Placeringer og flytninger	Eleven kan fremstille mønstre med spejlinger, parallelforskydninger og drejninger	Eleven har viden om metoder til at fremstille mønstre med spejlinger, parallelforskydninger og drejninger, herunder med digitale værktøjer
5	GPS, omkreds og areal	Geometri og måling	7.	Måling	Eleven kan bestemme mål i figurer ved hjælp af formler og digitale værktøjer	Eleven har viden om formler og digitale værktøjer, der kan anvendes ved bestemmelse af omkreds, areal og rumfang af figurer
6	Vinkler	Geometri og måling	6.	Geometrisk tegning	Eleven kan anvende skitser og præcise tegninger	Eleven har viden om skitser og præcise tegninger
7	Matematik og broer	Geometri og måling	6.	Geometriske egenskaber og sammenhænge	Eleven kan undersøge sammenhænge mellem længde-forhold, arealforhold og rumfangsforhold	Eleven har viden om lighedannedhed og størrelsesforhold
8	Drage-bygning	Matematiske kompetencer	0.-3.	Hjælpe-midler	Eleven kan anvende enkle hjælpemidler til tegning, beregning og undersøgelse	Eleven har viden om konkrete materialer og redskaber

9	Formidling af lege	Matematiske kompetencer	4.-6.	Kommunikation	Eleven kan mundtligt og skriftligt kommunikere varieret med og om matematik	Eleven har viden om mundtlige og skriftlige kommunikationsformer med og om matematik, herunder med digitale medier
10	OL 2016	Matematiske kompetencer	4.-6.	Kommunikation	Eleven kan mundtligt og skriftligt kommunikere varieret med og om matematik	Eleven har viden om mundtlige og skriftlige kommunikationsformer med og om matematik, herunder med digitale medier
11	At gange i skolegården	Matematiske kompetencer	3.	Kommunikation	Eleven kan vise sin matematiske tænkning med uformelle skriftlige noter og tegninger	Eleven har viden om forskellige former for uformelle skriftlige noter og tegninger
12	Brøker og rundbold	Tal og algebra	0.-6.	Tal	Eleven kan genkende enkle decimaltal og brøker i hverdagsituationer	Eleven har viden om enkle decimaltal og brøker
13	Stafetløb med opgaver	Tal og algebra	Special-klasse	Regne-strategier	Eleven kan foretage enkle beregninger med naturlige tal	Eleven har viden om strategier til enkle beregninger med naturlige tal
14	Lege med regning og tabeller i skolegården	Tal og algebra	2.	Regne-strategier	Eleven kan udvikle metoder til addition og subtraktion med naturlige tal	Eleven har viden om strategier til hovedregning, overslagsregning samt regning med skriftlige notater og digitale værktøjer
15	Omregning, længdemål og de fire regningsarter	Tal og algebra	4.	Regne-strategier	Eleven kan udføre beregninger med de fire regningsarter inden for naturlige tal, herunder beregninger vedrørende hverdagsøkonomi	Eleven kan udføre beregninger med de fire regningsarter inden for naturlige tal, herunder beregninger vedrørende hverdagsøkonomi

Der var mange overlap mellem de faglige kompetenceområder i forløbene.

Ses alene på det kompetenceområde, der er observeret som det dominerende, bliver fordelingen:

- Syv forløb var om geometri og måling.
- Fire forløb var om matematiske kompetencer.
- Fire forløb var om tal og algebra.



# **FAGET NATUR/ TEKNOLOGI I UDESKOLE**

# FAGET NATUR/ TEKNOLOGI I UDESKOLE

✍ Ph.d. Niels Ejbye-Ernst, Professionshøjskolen VIA

Docent Charlotte Østergaard, Institut for Skole og Læring, Professionshøjskolen Metropol

## Abstract

I artiklen fremlægges følgeforskning i faget natur/teknologi i projekt Udvikling af Udeskole (UaU) 2014-2017. Artiklens empiriske grundlag er indsamling af 42 undervisningsforløb, et spørgeskema som 192 elever undervist i natur/teknologi i udeskole har udfyldt og fokusgruppeinterview med 22 elever og 12 lærere fordelt på tre skoler.

Materialet viser, at eleverne er glade for, at undervisningen i natur/teknologi ligger uden for klasserummet. De efterspørger mere undervisning udenfor klasserummet i faget. Dette gælder for alle klassetrin, og der er ikke forskel på drenge og pigers holdninger (3.-6. klassetrin). Eleverne mener, at de bevæger sig mere ved udeskole, og at de har det godt med deres klassekammerater.

Lærerne<sup>1</sup> mener, at eleverne lærer bedre, når de har udeskole; at udeskole tilgodeser flere elever; og at udeskole styrker relationerne til elever.

Der findes nogle svagheder ved udeskole i faget, idet eleverne ikke altid er klar over, hvad de lærer, eller hvilke valg (mål), der ligger til grund for at undervise uden for klasserummet. Ved en del undervisningsforløb er efterbearbejdelsen af udeundervisningen og sammenhængen på tværs af undervisningskontekster ifølge observationer og elevernes udsagn svag. I nogle af de observerede forløb oplever eleverne ikke, at udeskole er en del af deres samlede undervisning i faget. Udeskole bliver i nogle af disse tilfælde løsrevet og eventpræget uden sammenhæng med den øvrige skoledag.

## Anbefalinger på baggrund af det empiriske arbejde

- Udeskole bør altid være en integreret del af undervisningen, og læreren skal eksplicit sikre, at der skabes transfer inden for undervisningsforløbet, således at udeundervisningen ikke bliver opfattet som en løsrevet del af skoledagen.
- Udeskole skal forekomme jævnligt, for at eleverne opfatter stort læringsudbytte. Eleverne efterlyser mere udeskole i interviews. Eleverne er glade for udeskole, og spørgeskema viser, at de opfatter, at udeskole ikke forekommer så ofte.
- Udeskole skal forberedes og efterbearbejdes grundigt. Det styrker elevernes opfattelse af udeskoles læringspotentiale.
- Arbejdsformer ved udeskole skal skabe mulighed for at konkretisere og anvende dele af undervisningen i natur/teknologi. Eleverne er glade for at arbejde selvstændigt med undersøgelse og problemløsning i grupper.
- Udeskole i natur/teknologi skal give rum for bevægelse, uden at det tilrettelægges ensidigt som bevægelsesaktiviteter.

---

1 Som alle praktiserer udeskole, og som frivilligt har deltaget i følgeforskning.

## Introduktion

Faget natur/teknologi er det fag, der oftest bliver nævnt i forbindelse med kortlægning af udeskole 2014 (Ejbye-Ernst & Bentsen 2015<sup>2</sup>). Når lærere fortæller om hvilke fag, de jævnligt tager uden for klasserummet, er det oftest natur/teknologi eller tværfaglige temaer, hvor faget indgår.

I projekt Udvikling af Udeskole (UaU) og i artiklen ses udeskole som:

*» ... en bred betegnelse for undervisning med udgangspunkt i fagenes mål (Fælles Mål), der regelmæssigt og over længere tid gennemføres uden for klasseværelset og skolens mure. Udeskole bygger på, at eleverne anvender den teoretiske viden og de færdigheder, de får igennem undervisningen i klassen, ude i relevante omgivelser. Det kunne eksempelvis være skolegården, naturområder, virksomheder, museer, kirker, genbrugspladser, pladser mv. (UVM.dk)<sup>3</sup>*

Det fremgår en del steder i "Vejledning for natur/teknologi"<sup>4</sup>, at undervisningen i faget med fordel kan lægges udenfor klasserummet. I vejledningen vægtes det højt, at eleverne arbejder praktisk undersøgende, at faget åbner sig mod omverdenen, og at eleverne gennem faget får mulighed for at bruge sanserne i undersøgende arbejde.

Under pkt. 3 i vejledningen står:

*» Natur/teknologi rummer med den praktisk-undersøgende arbejdsform, som ofte foregår uden for klasseværelset, naturligt en varieret og anvendelsesorienteret undervisning.*

*Anvendelsesorienteringen skal medvirke til at sætte det, der læres i klasseværelset, i relation til samfund og hverdag.*

*I natur/teknologi kan de praktiske og undersøgende arbejdsformer udfoldes på utallige måder, afpasset efter opgave, tid, sted og den enkelte elev. I en passende vekselvirkning foregår undervisningen i klassen, laboratoriet, skolens øvrige lokaler og udearealer, i den omgivende natur eller i lokalsamfundet.*

*Eleverne skal i høj grad selv have lejlighed til direkte at se, røre ved, høre, lugte eller smage på genstande og fænomener i deres nære og fjerne omverden.*

*Det er en del af fagets formål og dannelsesmæssige opgave, at eleverne lærer at anvende deres faglige viden og færdigheder som basis for stillingtagen og handlen i forhold til eget og andres liv.*

Vejledningen lægger op til at undervise udenfor klasserummet (gennem udeskole) som beskrevet ovenfor. Den kontinuitet (regelmæssighed og over længere tid), som udeskole lægger op til (Udeskolenet<sup>5</sup>, Jordet 2010, EMU<sup>6</sup>), er ikke belyst i litteratur om natur/teknologi. Elevers og læreres opfattelse af natur/teknologi i udeskole er aldrig undersøgt empirisk.

Der findes mange grunde til, at faget er det mest anvendte fag i undervisning udenfor klasserummet<sup>7</sup>, idet faget ifølge vejledningen bl.a. rummer undersøgelser i naturfag, organismer, vand, luft og vejr, naturen lokalt og globalt, natur og miljø mv. Naturfagenes kompetencemål, undersøgelse, modellering, kommunikation og perspektivering, understøtter, at eleverne deltager i empirisk og undersøgende arbejde i konkrete omgivelser. Mange af fagets temaer kan undersøges direkte i skolernes omgivelser, og det er muligt at finde eksempler inden for ovennævnte temaer i enhver skole i Danmark uanset beliggenhed.

Selv om både vejledning og elever efterspørger undervisning i eksterne miljøer, viser såvel KL

2 <http://www.emu.dk/sites/default/files/Undersøgelse%20af%20udbredelsen%20af%20ude-skole.pdf>

3 <http://www.emu.dk/modul/vi-skal-igang-med-udeskole#>

4 <http://www.emu.dk/modul/vejledning-faget-naturteknologi>

5 <http://www.skoven-i-skolen.dk/udeskolenet>

6 <http://www.emu.dk/modul/inspirationsguide-til-udeskole>

7 <http://www.emu.dk/sites/default/files/Undersøgelse%20af%20udbredelsen%20af%20ude-skole.pdf>

(2015)<sup>8</sup> som kortlægning i UaU (note 7), at udeskole forekommer ret sjældent på danske skoler<sup>9</sup>.

## Kvalitet i undervisning i natur/teknologi

Søgning i tidskriftet MONA<sup>10</sup> over 10 år giver ikke mange bud på kvalitet i undervisningen inden for natur/teknologi. I forbindelse med konferencen Big Bang 2015 blev det diskuteret, hvad kvalitet i naturfagsundervisningen er. Dolin et al. 2015 skriver:

**» Grundlæggende må kvalitet i undervisningen handle om elevernes læring – altså jo større kvalitet i undervisningen, jo højere potentiale har den for, at eleverne lærer det, de skal. (s. 68)**

Ifølge uddannelsesforskning er god undervisning betegnet ved at være velstruktureret, præget af gode relationer mellem lærer og elev og styret af klare mål, som eleverne kender, og med klar feedback på elevernes arbejde (Hattie 2009; Helmke 2013; Meyer 2005; Lauersen 2014). Ifølge Hattie er:

**» det vigtigste (...) eleven selv. Højt selvværd giver god læring. Det næstvigtigste er læreren; troværdige lærere giver høj læring. Først derefter kommer forskellige undervisningsformer og af disse er formativ evaluering og feedback de mest effektive. (Dolin et al. 2015 s.70)**

Ifølge Dolin et al (2015) er der forskningsmæssigt belæg for, at gode undervisningsforløb (i natur/teknologi) er præget af god sammenhæng, som evalueres. De er styret af mål, som eleverne kender, og kendetegnet ved at være meningsfulde for eleverne. De er desuden afhængige af, at eleverne får feedback på deres arbejde med stoffet.

Et særkende ved alle de videnskabelige fag er, at eleverne arbejder eksperimentelt med stoffet både i faglokalet og i omgivelserne (felten).

De seneste år er det fremhævet, at noget af undervisningen i naturfagene kan gennemføres som undersøgelsesbaseret undervisning (IBSE/

IBSME<sup>11</sup> fx. Kruse 2013; Michelsen 2011, Østergaard et al. 2010 ). Ifølge både Dolin et al (2015) og Kruse (2013) kan det forøge elevernes engagement (oplevet mening), at de prøver at gennemføre de første undersøgelser støttet og stilladseret af deres (*troværdige*) undervisere.

En undersøgelsesbaseret undervisning sigter mod at undersøge, at skabe overblik (modeller over undersøgelser), og at kommunikere og perspektivere dette, og således forstå, hvordan naturfagene er nødvendige at kende til i et moderne samfund.

Der findes en del litteratur, der fremhæver særlige potentialer ved at inddrage varierede viden- og læringsformer i undervisningen (Ejbye-Ernst et al 2017, Dahlgren 2007; Fredens 2005,2008; Schilhab 2007, 2009) gennem læsning, undersøgelse, brug af medier, praktiske øvelser og diverse former for fremlæggelser.

I naturfagene hedder kompetencemålene til alle naturvidenskabelige fag (natur/teknologi, fysik, kemi, biologi og geografi):

1. undersøgelse – **undersøgelses- og empirikompetence**
2. modellering - **modelleringskompetence**
3. perspektivering - **perspektiveringskompetence**
4. kommunikation - **kommunikationskompetence**

## Empirisk arbejde

I følgeforskningen er der aflagt besøg på to skoler i Ålborg (hhv. 176 elever og 153 elever), en skole i Århus (325 elever), en skole i Skanderborg (847 elever), en skole i Thy (183), en skole i Fredericia (123 elever) og en skole i Blåvand (630 elever). På alle skoler har der været to til fire besøg. Det er tilstræbt at besøge skoler i forskellig størrelse, i forskellige landsdele og såvel i byer som på landet for at gøre de 5 cases varierede og dermed styrke generalisering på baggrund af materialet (Flyvbjerg 2010).

I forbindelse med følgeforskning og udarbejdelse af artikel er der observeret 14 konkrete un-

8 <http://www.kl.dk/PageFiles/1295748/laering-i-den-aabne-skole.pdf>

9 <http://www.emu.dk/sites/default/files/Undersogelse%20af%20Udbredelsen%20af%20Udeskole.pdf>

10 MONA - Matematik- og fagdidaktik – Tidsskrift for undervisere, formidlere og forskere

11 Inquiry based science education/inquiry based science and math education



dervisningsforløb beskrevet med afsæt i Fælles Mål for natur/teknologi. Disse 14 undervisningsforløb indgår sammen med yderligere 28 undervisningsforløb i natur/teknologi indleveret fra de skoler, der har deltaget i projekt Udvikling af Udeskole (2014-2017) (alle undervisningsforløb ses i bilag 2).

I de 14 besøgte undervisningsforløb er udeskoledelen besøgt typisk over 1-5 timer, og hele undervisningsforløbet er beskrevet af de deltagende lærere. I forbindelse med besøget er udeskoledelen filmet og fremstillet i en video på 8-15 minutter. Videoer danner udgangspunkt for efterfølgende fokusgruppeinterview (Halkier 2010) (SOPHOS se "Samlende artikel om følgeforskningen"). Ved hvert besøg har eleverne udfyldt et spørgeskema (Learning rating scale, se "Samlende artikel om følgeforskningen"), hvor der fokuseres på elevernes opfattelse af sammenhæng i undervisningsforløbet, oplevet bevægelse, sociale relationer, oplevelse af læringsudbytte, præferencer for udeskole og varighed (bilag 1).

Spørgeskemaet er inddraget i planlægningen af fokusgruppeinterviews med elever.

I natur/teknologi er der interviewet 22 elever og 12 lærere.

Elev- og lærerinterviews er selektivt transkriberet efterfølgende.

For uddybelse af metode se "Samlende artikel om følgeforskningen".

Analyse af interviews er struktureret på baggrund af resultaterne af spørgeskema.

## Om interviews

Hvert fokusgruppeinterview er indledt med, at eleverne har set et par billeder, fra en udeskole-dag i natur/teknologi. Interviews i elevfokusgrupper har oftest varet mellem 20 og 40 minutter. Eleverne har meldt sig frivilligt, og lærerne har udvalgt ud fra forskerens ønske om variation (køn og fagligt standpunkt) i elevgruppen. Interviewet er foregået i et mødelokale på elevernes skole. Ved alle interviews har der deltaget både piger og drenge. Eleverne har ved spørgeskema og interview fået at vide, at deres svar var anonyme, og at deres skemaer og interviews alene blev set af forsker.

## Temaer ved analyse af data

I analyse af data er det vægtet at undersøge elevernes oplevelse af læring i undervisningen i natur/

teknologi, hvor udeskole indgår. Der findes ikke anden specifik forskning, der undersøger dette. En række forskningsprojekter har sandsynliggjort, at læringsudbyttet ved udeskole er højt (Becker et al (2017), Fägerstam & Samuelsson 2012; Ejbye-Ernst & Bentsen 2016; Rickinson 2004; Dahlgren 2007; Fredens 2005,2008; Schilhab 2007, 2009), men dette er ikke tidligere undersøgt i dansk sammenhæng i faget natur/teknologi.

Hvad angår læringsudbytte ses her på udeforløbenes sammenhæng med den øvrige undervisning.

- Undervisningens kobling til fagets kompetencemål i Fælles Mål
- Undervisningsformer ved udeskole
- Lærernes begrundelser for at inddrage udeskole i undervisningen.
- Elevernes opfattelse af læring, sociale relationer og bevægelse i udeskole.

### Analysen er opdelt i tre dele:

Hvad siger eleverne? (datagrundlag: spørgeskemaer fra 192 elever og 7 fokusgruppeinterviews)

Hvad siger lærerne? (datagrundlag: 3 fokusgruppeinterviews)

Hvad kan udledes ved kategorisering af 42 undervisningsforløb i natur/teknologi-forløb? (Datagrundlag: 14 iagttagelser af udeundervisning med vedlagte undervisningsforløb udarbejdet af lærerne, 28 tilsendte undervisningsforløb til Udvikling af Udeskole i perioden 2015-2017, hvor udeskole indgår).

## Bearbejdning af det empiriske materiale

### Hvad siger eleverne?

I forbindelse med besøgene på skolerne besvarede 192 elever, der havde natur/teknologi, et spørgeskema. Spørgeskemaet er udarbejdet, så eleverne vurderer 9 spørgsmål om udeskole på en skala fra et til ti, hvor ti angiver det højeste (Se "Samlende artikel om følgeforskningen"). Nedenstående tabel viser den gennemsnitlige score for elever, der har haft natur/teknologi, sammenholdt med den gennemsnitlige score for alle elever (N=603 elever i dansk, matematik og natur/teknologi)

Se 'Figur 1' side 66

**Figur 1. Figuren sammenholder elevratings i natur/teknologi med samtlige elevers ratings**

Spørgsmål	Natur / teknologi (n = 192)	Alle elevers udsagn (dansk, matematik, natur/teknologi (n = 603))	Signifikanstest
1. Hvor meget lærte du i udeskole i dag?	6,47	5,9	p = 0,0015
2. Hvordan har du det socialt med dine klassekammerater, når I er ude?	8,26	8,4	p = 0,59
3. Hvordan er din lærers måde at undervise på, når I er ude?	7,44	7,43	p = 0,94
4. Hvor meget forventer din lærer af jer, når I har udeskole?	6,66	7,13	p = 0,003
5. Ved du, hvad udeskole handler om, før I starter udenfor?	7,60	7,47	p = 0,54
6. Hvor meget taler I om det, I har lavet i udeskole, bagefter i klassen?	6,33	5,78	p = 0,009
7. Hvor meget bevæger I jer, når I har udeskole?	7,6	7,62	p = 0,9
8. Hvor godt kan du lide at have udeskole?	8,28	7,80	p = 0,009
9. Hvor ofte har I i Udeskole i faget?	5,24	5,40	p = 0,4

Figur 1. Figuren viser, hvordan eleverne har ranket deres svar i 9 spørgsmål til undervisningen i natur/teknologi. Spørgeskema kan ses i bilag 1. Der er ikke forskelle på drenge og pigers holdninger. Tabellen viser, at eleverne, der har haft natur/teknologi N=192, ranker 4 spørgsmål signifikant anderledes end den samlede publikation N=603. Det er spørgsmålene 1, 4, 6, 8.

Figur 1. viser, at der i fire af de ni spørgsmål er signifikant forskel mellem de to grupper ( $p > 0,05$ ):

1. Eleverne, der har haft natur/teknologi i udeskole, mener gennemsnitligt at have lært signifikant mere sammenholdt med alle elever.
2. Eleverne, der har haft natur/teknologi, oplever, at deres lærer forventer signifikant mindre af dem sammenholdt med alle elever.

3. Eleverne, der har haft natur/teknologi, angiver at tale signifikant mere om udeskole i klassen bagefter sammenholdt med alle elever.
4. Eleverne, der har haft natur/teknologi, kan signifikant bedre lide at have udeskole sammenholdt med alle elever.

Selvom ovenstående tabel således peger på nogle forskelle, er det vigtigt at huske på, at der i de resterende fem spørgsmål ikke er forskel på elever med natur/teknologi og alle elever (dansk, matematik og natur/teknologi).

I det efterfølgende afsnit sammenholdes de fire spørgsmål, hvor elever med natur/teknologi (N= 192) signifikant afviger fra alle elever (N=603) med elevinterviews. I fremlæggelsen vægtes at sammenholde elevernes oplevede læring med spørgsmål 4, 6, 8 og 9 ( se figur 2,3,4,5).

### **Om spørgsmål 1. Hvor meget lærte du i udeskole i dag?**

Ved dette spørgsmål adskiller eleverne fra natur/teknologi sig fra den samlede population (N=603). Sammenlagt rates dette spørgsmål ret lavt af samtlige elever (5,90 og højere af elever med Natur/teknologi: 6,47).

Derfor er dette undersøgt gennem 7 fokus-gruppeinterviews med grupper på 3-4 elever.

I alle fokusgruppeinterviews siger eleverne, at de lærer godt ved at komme uden for klasserummet i natur/teknologi. De fremhæver variationen ved at lære udenfor, bevægelsen og det sociale sammenhold:

**» Udeskole betyder noget for klassesammenhold. Vi er gladere, når vi kommer ud. Vi kommer sammen med nogle andre, som man ellers ikke kommer sammen med. Der er mange, der bare sidder med deres telefon ellers.** (Skanderborg)

Om deres læring ved udeskole siger eleverne fx:

**» Det er godt, det er hyggeligt, og vi bruger energi. Jeg kan lære på en anden måde, fx hvis man finder et dyr, og læreren kan fortælle noget om det. At opleve det selv. Det er sjovere selv at være med, i stedet for at læse det i en bog eller se en Youtube-film.** (Skole Ålborg)

**» Jeg tror, der er flere børn der tænker bedre, når de er udenfor. Når man bare sidder og læser i en bog, så kan man godt falde i staver. Måske er der flere, der tænker bedre, hvis de selv får lov til at kikke og undersøge det.** (Ålborg)

**Man får også meget mere lyst til at lære noget, når man er sådan ude, og når man selv oplever det. Så tænker man, hmmm hvad er det.** (Ålborg)

**» Det er sjovere end normal undervisning. Vi lærer mere end normalt. Bedre at komme ud og prøve det.** (skole Thy)

**» Vi lærer da noget. Jeg tror, man lærer hurtigere, hvis man har det sjovt, så det kan faktisk godt være, at man lærer mere – måske.** (Skole Skanderborg)

Eleverne tænker over, hvornår de lærer noget. Ved alle elevinterviews siger eleverne, at de lærer mere, hvis de synes, det er sjovt (engagement), hvis de får mulighed for at bevæge sig og gennem samarbejde med andre.

Flere elever fremhæver, at undervisning i andre kontekster kan betyde anderledes relationer:

**» Ja det er forskelligt, hvad de andre er gode til, og så vil man også godt prøve at være sammen med nogle, der kan finde ud af det.**<sup>12</sup> (Skanderborg)

Selv om eleverne er positive over for udeundervisning udenfor klasserummet, kan de godt være kritiske overfor det forløb, jeg har overværet, idet et par elever markerede, at de der ikke lærte noget.

I de fleste interviews fremhæver eleverne også, at der er elever, der fjoller mere i uderummet.

**» Nogle kan ikke koncentrere sig, når vi er ude. Der er nogle, der render rundt og laver ingenting. Og så er der nogle, der er bange for dyr og sådan noget. Det er også sådan dårligt, hvis man ikke har regntøj.** (Ålborg)

I sammenhæng med dette fortalte eleverne om forløb, hvor det faglige indhold var lavt prioriteret, og hvor undervisningen var præget af friluftaktiviteter som bål-tænding og snitteaktiviteter.

Nogle af de interviewede skoler (to af tre skoler) afvikler udeskole som temadage for hele skolen. En elev siger om temadagene:

12 Bemærk at alle elever N=603 rater deres sociale relationer højt i udeskole.

» *Der er flere, der bare laver ingenting, når vi har udeskole. Det er mest nogle af de store. På aktivitetsdagene er vi blandet fra 0.-8. klasse. Der er nogle gange meget ventetid og spild af tid.* (Ålborg)

Eleverne diskuterede og kritiserede lærernes planlægning, når store grupper af elever skulle ud på samme dag, idet de oplevede ventetid, forvirring og at være overladt til sig selv.

**Se 'Figur 2' – Om spørgsmål 4: Hvor meget forventer din lærer af jer, når I har udeskole?**

Her skiller eleverne med natur/teknologi (N = 192) sig ud fra den øvrige elevgruppe, ved at de mener, at deres lærere forventer mindre af dem end de øvrige fags elever.

Det kan hænge sammen med, at der ofte er en del "løs" tid, når elever fx har mulighed for selvstændigt at samle ind (bestemmelse), eller at mange af udeskoledagene i natur/teknologi er baseret på selvstændigt arbejde (indsamling, opgaveløsning, undersøgelse, problemløsning) eller ture til kulturinstitutioner.

Der er også flere eksempler fra interviews, hvor eleverne fremhæver, at de får lange frikvarterer i udeskole. Elevernes udsagn tyder på, at nogle opgaver er i periferien af, hvad fagmålene for natur/teknologi kan bære (fx snitteaktiviteter, bålmad, hulebygning osv.).

Elever fra alle fokusgrupper fremhæver, at strukturen og formen ved udeskole ofte er løsere og mere legelignende:

» *Udeskole er mere frikvarter end almindelig skole.* (Skanderborg)

**Se 'Figur 3' – Om spørgsmål 6: Hvor meget taler I om det, I har lavet i udeskole, bagefter i klassen? Side 69**

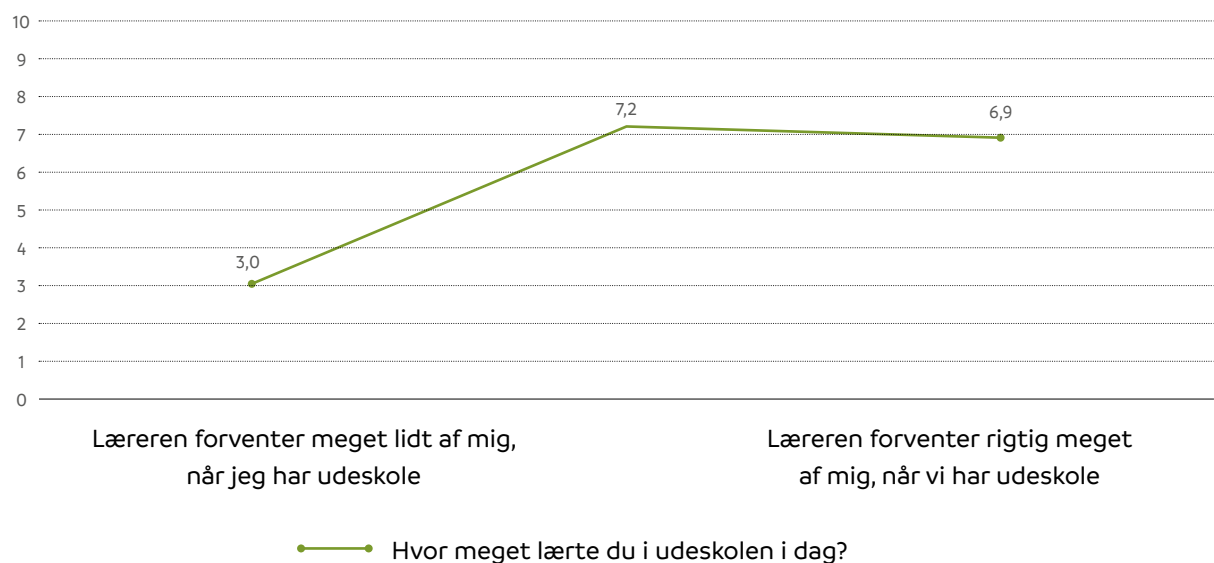
Eleverne fra natur/teknologi skiller sig ud fra den samlede gruppe ved at fremhæve, at der tales ret meget om det, de har arbejdet med udenfor.

Uddannelsesforskningen fremhæver feedback i forbindelse med læringsarbejde. Det er værdt at bemærke, at samtlige elever (fra natur/teknologi) ranker feedback som det næstlaveste i deres ranking af de ni spørgsmål i spørgeskema. (Figur 1)

**Figur 2. Om spørgsmål 4: Hvor meget forventer din lærer af jer, når I har udeskole?**

Hvor meget lærte du i udeskolen i dag?

Opdelt på: Hvor meget forventer din lærer af dig, når I har udeskole?

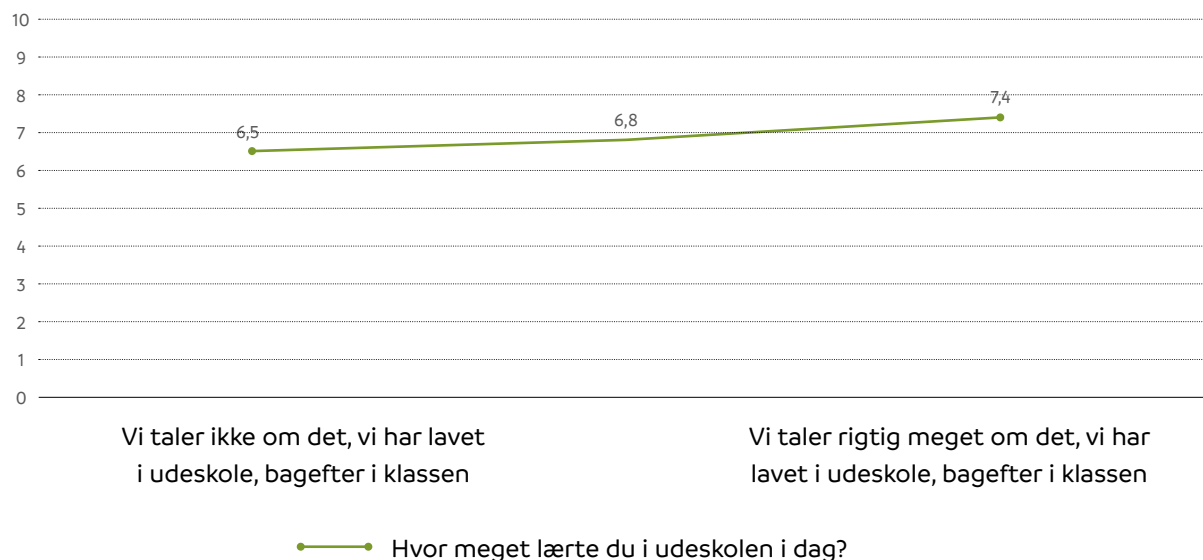


Figur 2. Figuren viser sammenhængen mellem elevernes opfattelse af læring og lærerens forventning til eleverne. Lærerens forventninger til eleverne er væsentlige for elevernes opfattelse af læring i udeskole. Det er ikke muligt at sige, om der er kausal sammenhæng eller blot sammenfald.

### Figur 3. Om spørgsmål 6: Hvor meget taler I om det, I har lavet i udeskole, bagefter i klassen?

Hvor meget lærte du i udeskolen i dag?

Opdelt på: Hvor meget taler I om det, I har lavet i udeskole, bagefter i klassen?



Figur 3. Figuren viser, at eleverne opfatter, at de lærer mere, hvis temaer i udeskole efterbearbejdes i klasserummet. Det er ikke muligt at sige, om der er en kausal sammenhæng eller alene sammenfald.

Der er også blandt de interviewede elever store forskelle. En elev opfatter det således:

**» Det er sjældent, at vi arbejder videre med det, vi laver udenfor – rigtig sjældent. (Thy)**

Der er sammenhæng mellem elevernes opfattelse af et større læringsudbytte og elevernes opfattelse af, at de får feedback på deres arbejde, når de undervises udenfor.

Eleverne, der har haft natur/teknologi, skriver, at de godt ved, hvad de skal lave udenfor, og at de efterbearbejder dette ret ofte.

Eleverne ved, hvad de skal, når de har udeskole. De besøgte forløb er alle baseret på Fælles Mål, og i to af kommunerne arbejdede lærerne desuden med omsatte elevmål (klare mål).

**Se 'Figur 4' – Om spørgsmål 8 og 9: Hvor godt kan du lide at have udeskole?/ Hvor ofte har du udeskole? Side70**

Eleverne kan godt lide at have udeskole i natur/teknologi. I figur 1 ses, at eleverne vurderer dette

højt. Alle interviewede elever fremhæver, at de er glade for udeskole i faget, og at de gerne ville have, der var mere undervisning uden for klasserummet.

**» Det er sjovere at være ude.**

**» Så skal man ikke bare sidde indenfor i klassen og skrive i sin bog.**

**» Jeg kan godt lide at være ude.**

**» Slip af med iPads, kom mere udenfor, mere udeskole, vi sidder meget inde på vores flade røv. Det er sjovt, når de store har ansvar for de små.**

**» Jeg synes, det er fantastisk at blive undervist udenfor.**

**» Der er ikke noget dårligt. Jo, når vi skal samle skrald. (Elever fra Ålborg, Skanderborg og Thy)**

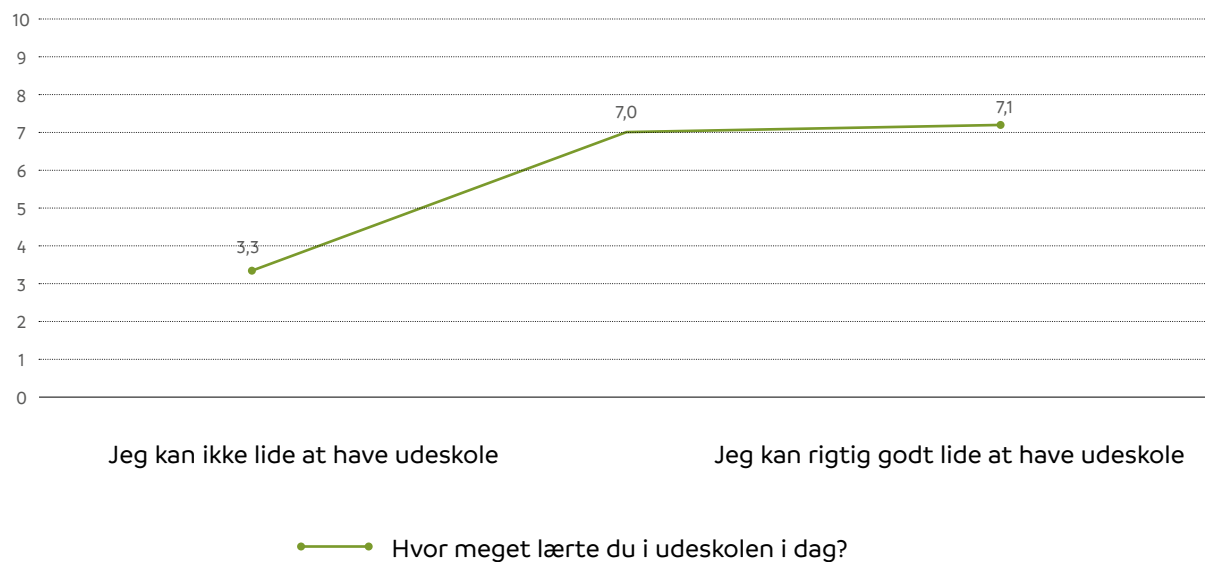
Dette kan også ses på sidste spørgsmål (nr. 9), hvor eleverne fremhæver, at de ikke lærer så meget, hvis undervisning udenfor forekommer sjældent.

**Se 'Figur 5' – Sammenhængen mellem elevernes oplevelse af læring sammenholdt med hyppigheden af udeskole.**

#### Figur 4. Om spørgsmål 8 og 9: Hvor godt kan du lide at have udeskole? / Hvor ofte har du udeskole?

Hvor meget lærte du i udeskolen i dag?

Opdelt på: Hvor godt kan du lide at have udeskole?

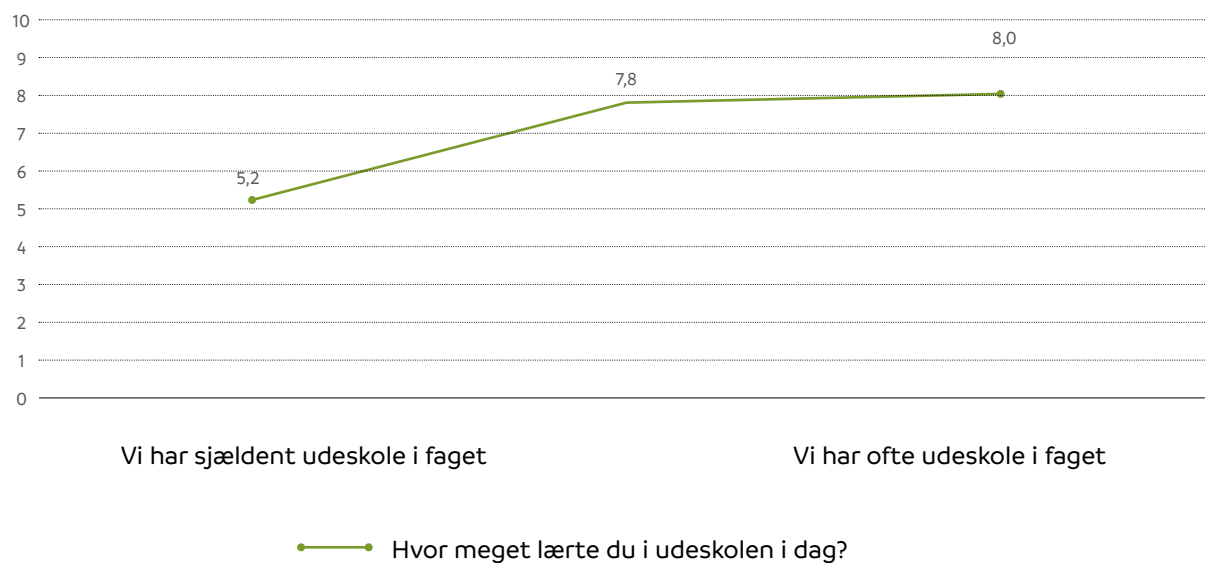


Figur 4. Figuren viser, at elevernes opfattelse af læring i udeskole er afhængig af, hvor godt de kan lide at have udeskole. Det er ikke muligt at sige, om der er en kausal sammenhæng eller blot sammenfald.

#### Figur 5. Viser sammenhængen mellem elevernes oplevelse af læring sammenholdt med hyppigheden af udeskole

Hvor meget lærte du i udeskolen i dag?

Opdelt på: Hvor ofte har I udeskole i faget?



Figur 5. Figuren viser, at eleverne opfatter, at de ikke lærer ret meget ved udeskole, hvis det ikke forekommer jævnligt. Det er ikke muligt at sige, om der er kausal sammenhæng eller blot sammenfald

## Præferencer for udeskole på tværs af klassetrin og køn

Inden for natur/teknologi er kønsforskelle (dreng/piger) og forskelle mellem klassetrin (3. klasse, 4. klasse, 5. klasse, 6. klasse) også undersøgt med T-test, der undersøger, om forskelle mellem to grupper er tilfældige, eller om grupperne afviger så meget fra hinanden, at der er tale om forskellige grupper.

Der er ikke signifikante forskelle mellem piger og drenges præferencer for natur/teknologi i udeskole eller forskelle mellem de forskellige klassetrin (3.-6. klasse) vurderinger af de ni spørgsmål i spørgeskemaet (som Mygind et al 2016<sup>13</sup>).

## Hvad siger lærerne?

De interviewede lærere fremhæver, at elever er glade for udeskole. De mener, at eleverne lærer godt ved at sammenkoble konkrete aktiviteter, indsamling og undersøgelse med klasserumsundervisningen. De fremhæver, at eleverne husker udeskole bedre end anden undervisning, at de opnår gode relationer til deres elever, og at forældrene er glade for variation af skoledagen.

Et udsagn, der blev gentaget i interviews, ses spidsformuleret som: *Udeskole er godt, når det hænger sammen og giver mening ind i den skoledag, eleverne har.*

I natur/teknologi blev det formuleret som et ideal at bruge uderummet *når det passer i undervisningsforløbet, altså* når udeskoledelen konkretiserer eller tydeliggør pointer i undervisningsforløbet.

En lærer siger om relationer mellem lærer og elev i forbindelse med en dag med bioblitz<sup>14</sup>:

**» Nu fx bioblitz i Stenbjerg. Ungerne syntes jo bare, vi havde haft en super dag. Det var dejligt vejr, og vi havde haft en hyggelig dag ved havet. De syntes, det var fedt, at jeg gad at have en hyggedag sammen med dem. Det giver hurtigt nogle billige points på lærer-elev relationskontoen. ... Nu har de ikke opdaget, at de har været ude og arbejde fagligt. Jeg synes også, det er herligt. Det kræver da ekstra arbejde.** (Thy lærer)

En anden lærer fortæller om kilden til sit engagement i arbejdet med udeskole:

**» Jeg kan se, at jeg giver eleverne lyst til at lære, at de får en motivation til at ville vide mere helt af sig selv. De får åbnet en nysgerrighed og stiller spørgsmål, som de ikke ellers ville have stillet, hvis jeg fx viste dem et billede. Det, at de selv får lyst til at lære, det er det, der driver mig.** (Thy lærer)

En lærer reflekterer over, hvordan de giver eleverne feedback i udeskole:

**» Det er tit på de der temadage, der når vi ikke lige, at gå ind igen og samle op, selv om det måske er det vigtigste. Så siger vi måske næste gang: "Hvad var det sjoveste?"** (Thy lærer)

Læreren reflekterer her over mangelfuld feedback ved temadage, feedback som ikke omhandler læringen og indholdet i undervisningen. Ved temadagene var undervisningen tilrettelagt som 3-4 baser med forskelligartet fagligt indhold og aktiviteter uden direkte sammenhæng med elevernes daglige undervisning.

På to af de interviewede skoler fremhæves udeskoles særlige muligheder for udvalgte elevgrupper:

**» For de der røre/gøre børn, som gerne vil have noget i hænderne, som måske ikke er så bogligt stærke, de kommer til at blomstre op, når de kommer ud. Så er der også den positive del med at komme ud og bevæge sig.** (Lærer Thy)

**» Der er mange af de svage elever, der gerne vil ud. De kommer væk fra den boglige side, og de føler, at de er mere med. Sommetider glemmer de, at vi er i skole og laver noget fagligt, fordi vi går ud.** (Ålborg)

En lærer siger om sine elevers trivsel:

13 <http://www.emu.dk/sites/default/files/Danske%20elevers%20oplevelser%20af%20og%20syn%20på%20udeskole.pdf>

14 Ved bioblitz har eleverne indsamlet alle de dyr og planter de kunne i et område. I dette tilfælde foregik det i samarbejde med Nationalpark Thy.

**» Jeg tænker, at udeskole styrker elevernes trivsel, fordi de er sammen på en anden måde, end når de sidder inde på deres plads. (Skanderborg)**

Lærerne fremlægger også, hvordan der er uenighed om undervisningsformer i lærergruppen. Der er lærere, der er stærke modstandere af at ændre deres praksis til også at undervise uden for klasserummet:

**» Udeskole skal afmystificeres. Det er et dårligt tidspunkt, vi er blevet udeskole på med reformen. (Skanderborg)**

Lærerne fremhæver, at natur/teknologi bliver mere konkret og vedkommende, når de arbejder i udeskole. Når de fx indsamler organismer eller afprøver teorier konkret.

### **Klasserumsledelse i udeskole**

Nogle af lærerne giver udtryk for, at klasserumsledelse i uderummet kan være en udfordring.

**» Når vi er inde, er der nogle fysiske rammer, der gør, at børnene ikke kan løbe væk. Det er også begrænset, hvad der kan fange deres opmærksomhed, når vi er inde. Når vi kommer ud, er der et større område, man kan sprede sig på. Man kan hurtigt blive distraheret af en bi eller en bold. (Lærer Thy)**

Gennem observationer ved 14 besøg og interviews med lærere og elever er det tydeligt, at en af svaghederne ved brug af udeundervisning i natur/teknologi består i, at det ikke foregår så regelmæssigt. Eleverne har ikke faste vaner med udeskole, og på mange af undervisningsdagene bruger lærerne meget tid på at gentage organisering, logistik og instrukser både ude og inde.

De steder, hvor eleverne er vænnet til udeskole, bruges tiden ofte mere intensivt. Eleverne har selv et overblik over, hvad de skal gøre. Undervisningen udenfor er her oftere organiseret som elevarbejde i grupper med indsamling, undersøgelse og problemløsning i de klasser, der

kender undervisning uden for klasserummet. Lærerne i de klasser arbejder mere systematisk med transfer mellem aktiviteterne udenfor og arbejdet i klasserummet, og eleverne får feedback på deres arbejde udenfor efterfølgende. Det er ifølge materialet ofte ikke hensigtsmæssigt at give feedback, når eleverne er på tur. Det skal enten foregå i klassen efter en tur eller i en efterfølgende time.

De forskellige skoler har mange forskellige konkrete former for organisering, som gentages over tid (se artikel om klasserumsledelse<sup>15</sup>). Det kan fx være rutiner på vej til, eller når man kommer frem til et undervisningssted, klar adskillelse af undervisning og frikvarter, samling og fordybelsestid osv.

### **Hvad kan udledes ved kategorisering af 42 undervisningsforløb i natur/teknologiforløb?**

Af de 42 undervisningsforløb (bilag 2) er alle gennemlæst og kategoriseret i det omfang, det har været muligt ud fra beskrivelsen. En del forløb (indsamlet 2014- 2016) bærer præg af, at lærerne lige er begyndt med at målsætte deres undervisning, samt at detaljeret beskrivelse af undervisningsforløb ikke er særligt udbredt på mange skoler.

I Inspirationsguide til god udeskole<sup>16</sup> fremhæves flg. arbejdsformer inden for udeskole som særligt velegnede på baggrund af interviews med lærere fra de første 14 demonstrationsskoler i projekt Udvikling af Udeskole:

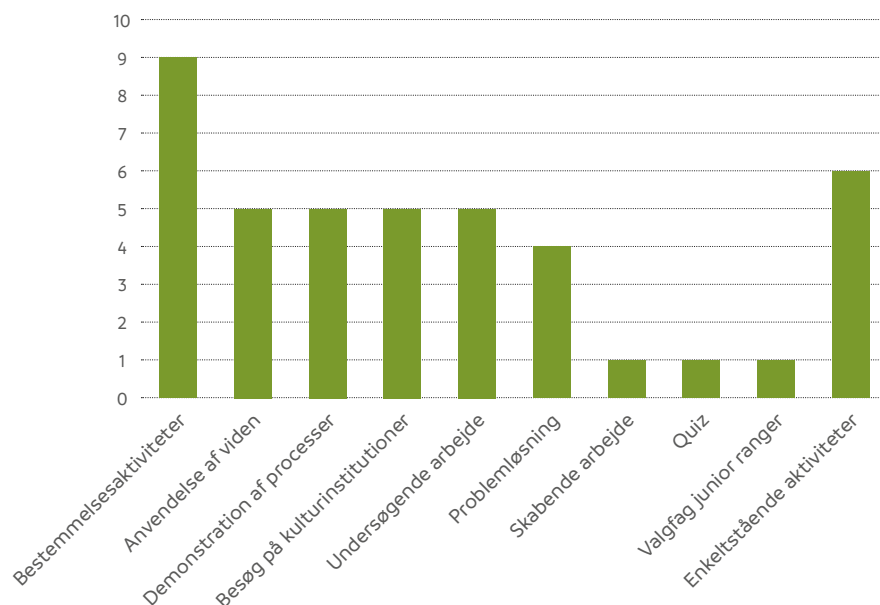
- Konkretisering af dele af undervisningsforløb. *Anvendelse af viden.*
- Elever undersøger omverdenen i omverdenen. *Undersøgende arbejdsformer.*
- Elever henter og bearbejder empiri/data fra omverdenen. *Indhentning af data.*
- Elever løser problemer i omverdenen på baggrund af faglig viden. *Problemløsning/ opgaveløsning i kontekst.*
- Elever arbejder projektorienteret og søger viden i omverdenen for at arbejde med denne viden i forhold til deres problemstillinger. *Projektarbejde.*

15 [http://www.emu.dk/sites/default/files/Inspirationsguide\\_0.pdf](http://www.emu.dk/sites/default/files/Inspirationsguide_0.pdf)<http://www.emu.dk/sites/default/files/8.%20Struktur%20og%20klasserumsledelse%20i%20Udeskolen.pdf>

16 [www.teachout.dk](http://www.teachout.dk)



**Figur 6. Inddeling af de 42 undervisningsforløb**



Figur 6. Figuren viser en inddeling af de 42 undervisningsforløb (bilag 2), som er iagttaget, eller forløb, som lærere har indsendt. Det er ikke en entydig inddeling, og der kunne vælges andre kategorier. Kategorierne skabende arbejde, Quiz og valgfag berøres ikke yderligere, idet de kun forekommer en enkelt gang.

I alle tilfælde indeholder de 42 undervisningsforløb en konkretisering af et naturfagligt stofområde.

De 42 undervisningsforløb er inddelt og optalt i figur 6. Der er logiske overlap mellem kategorierne. I figuren er undervisningsforløb kun placeret i én kategori, selv om kategorierne ikke er helt entydige. I hver kategori henvises til kompetencemål i en parentes efter præsentationen.

#### **Se 'Figur 6' Inddeling af de 42 undervisningsforløb**

Den første kategori, **bestemmelsesaktiviteter** (enkel undersøgelse og modellering), er den, der oftest forekommer i forløbene. Lærere bruger udeskole til at finde arter (planter og dyr) i forskellige biotoper. Det er fx skov/træer, vandhul/organismer, strand/sten, hav/organismer, grønne områder/syngende fugle. I alle tilfælde er udeskoledelen en del af et overordnet fagligt tema om træer, dyr, sten, fugle mv. På udeskoledagen får eleverne indsamlet og kategoriseret udvalgte dyr; en aktivitet, der ofte engagerer elever (ifølge ele-

vernes udsagn) mere end præsentation gennem video, bestemmelsesnøgler eller fagbøger. Indsamlingen er i alle tilfælde indledt med et læreroplæg. Det er oftest en øvelse, hvor eleverne skal finde udvalgte dyr i vandhullet, bækken, havet eller finde nogle arter af syngende fugle i skolens grønne områder. Efterfølgende arbejdes der videre i klasserummet på baggrund af de konkrete erfaringer.

Ved kategorien **anvendelse af viden/opgaveløsning** (perspektivering) skal eleverne anvende viden fra klasserummet i andre kontekster. Det kan fx være viden om kort, der anvendes i lokalområdet, eller viden om diverse målinger, der skal gennemføres i praksis (temperatur, solindfald, fugt). Eleverne får typisk stillet konkrete opgaver, som de skal løse gennem anvendelse af præciseret viden fra klasserummet på en rute. Eleverne arbejder ret selvstændigt med opgaven i mindre grupper.

Ved kategorien **demonstration af processer eller faglige temaer** (undersøgelse/perspektivering/kommunikation) bruges udeskole til at demon-

strere fx nedbrydning gennem øvelser med diverse materialer, træplantning (energiopbygning), anatomi gennem dissektion osv.

Undervisningsforløbene indeholder fem til seks eksempler på **besøg på kulturinstitutioner**, fx en mølle, zoologisk museum, landbrug og vindmølleproduktion. Besøgene skal udbygge fx arbejde med fortidens dyr ved at eleverne ser dyrene på museum, eller eleverne besøger et moderne kvæglandbrug for at se produktionen (perspektivering/kommunikation). Bemærk, at et museumsbesøg er placeret under undersøgende arbejde, se nedenfor.

Der er fire eksempler, hvor lærerne eksplicit skriver, at eleverne skal lave **undersøgende arbejde** af fx sælers levevis på Fiskeri og Søfartsmuseum, undersøge smådyr i højbede, biodiversitet omkring skolen og rådyrs levevis (undersøgelse, perspektivering kommunikation).

Der er ligeledes fire eksempler på undervisningsforløb formuleret som **problemløsning** (undersøgelse, perspektivering, kommunikation), fx planeters afstande og størrelse, en kommunes problemer med overfladevand, diverse målinger af vejrsammenholdt med konstruktion af fx møller mv. (6. klasse).

Ud over de tre kategorier med kun et eksempel (quiz, skabende arbejde og valgfag i 7.-9. klasse, som ikke kommenteres yderligere) er der desuden seks forløb, som har karakter af **enkeltstående aktiviteter**, der har foregået uden for klasse-lokalet. Det er fx snitarbejde, fremstilling af fug-

lefoder på en bedsteforældredag eller 4 værksteder, hvor eleverne er ved vandhullet, fisker i en sø og finder smådyr. Eleverne skifter fra værksted til værksted, mens lærerne hver gang er ved samme værksted.

### Diskussion af kategorier sammenholdt med kvalitet i undervisningen

I forhold til natur/teknologiske kompetencemål er bestemmelse og undersøgelse forudsætning for at etablere de første modeller af taksonomiske sammenhænge i dyre- og planteriget. Det fremgår ikke af undervisningsforløb, i hvor høj grad eleverne har kommunikeret og perspektiveret deres fund, og det er ikke klart, om lærerne eksplicit skaber sammenhæng mellem dagen i naturen og undervisningsforløbet. Der er mange muligheder for, at eleverne kan huske indsamling, idet der gennem indsamling arbejdes med forskellige videnformer (Dahlgren 2007; Fredens 2005). Eleverne arbejder ofte sammen i grupper, der kommunikerer mellemmenneskeligt om deres indsamling (Herholdt 2005), og de har muligheder for at blive overrasket, danne fortællinger om turen og møde dyre- og planteliv gennem en mangfoldighed af sanselige indtryk (Schilhab 2007, 2009).

Der er eksempler i materialet på, at eleverne husker indsamlingsture meget præcist, men at de slet ikke kan huske sammenhængen mellem udeskole og klasseundervisning.

*Se boks 'Forløb om åen i 8 lektioner' herunder*

## ELEVER FRA 5. KLASSE HAR ARBEJDET MED ET FORLØB OM ÅEN I 8 LEKTIONER.

**Mål for forløbet:** Eleverne skal gennem forløbet få kendskab til åens opståen, dræning, livet i åen, dyr omkring åen og fødekæder (fra forløbsbeskrivelse).

Ved forespørgsel om, hvad de fandt ved åen, huskede en elev klart: *Vi fangede rejer, de der tanglopper. Vi fandt også en tudse og skind fra frøer, der var ædt af en hejre. De der, som havde tre uden om sig (halenokker, døgn-*

*fluencymer) og vårfluelarver. Vi fandt også skøjteløbere. Da de blev spurgt om, hvad undervisningsforløbet handlede om, var svaret: Det kan jeg ikke huske. Jeg er blank!. Ingen af eleverne kunne huske noget om sammenhængen i deres forløb. Da eleverne blev spurgt, om de havde bearbejdet fangsten, kunne de godt huske noget om "rentvandsdyr", da interviewereren "fiskede" efter det.*

I Folkeskolereformen 2013 nævnes bl.a. varieret og anvendelsesorienteret undervisning som modspil til fx skoletræthed og lavt engagement. Eksemplerne på opgaveløsning gennem anvendelse af viden fra klasserummet i natur/teknologi kan betyde, at elevernes motivation for at lære og elevernes mulighed for at perspektivere deres forståelse af natur/teknologi forøges. I forbindelse med følgeforskningen er der forskellige eksempler, der bl.a. viser, at læreren skal kommunikere tydeligt, hvad sammenhængen mellem klasserumsundervisning og udeundervisning er.

*Se boks 'Planetsti' herunder*

Ved kategorien **demonstration af processer eller faglige temaer** bruges udeskole til at demonstrere fx nedbrydning gennem øvelser med diverse materialer, dissektion mv.

Der er gode muligheder for at gøre dele af fagundervisningen mere interessant ved at demonstrere fx nedbrydning, energiopbygning, forbrænding mv. Det er processer, som er svære at forstå, og som elever ofte forstår med blandingsmodeller (Paludan 2000, 2004), hvori videnskabelig viden og hverdagsviden forbindes. I materialet er der fx eksempler på konkret arbejde med nedbrydning af forskellige materialer. Den konkrete proces med at grave fx let nedbrydeligt materiale ned og så se til det efter en periode kræver lige-

## PLANETSTI

I et eksempel byggede eleverne en planetsti, hvor de gennem afstande og målestoksforhold fik placeret 8 planeter omkring solen i et skovområde. Selv om en del af udeforløbet blev misforstået, fik læreren kommunikeret og diskuteret de vanskeligheder, eleverne havde, så eleverne ved fokusgruppeinterviewet klart kunne fortælle om, hvordan de havde handlet på udeskoledagen, og hvilke problemer, det havde medført. De kunne også beskrive, hvad de skulle have gjort, hvilken viden de havde tilegnet sig, samt se en sammenhæng mellem problemløsning i skoven og det øvrige forløb:

*Jeg lærte, at planeterne..., at der var meget stor størrelsesmæssig afstand fra dem, og hvor store de var. Der var pænt langt mellem nogle af planeterne. (Elev Skanderborg)*

Som afslutning på øvelsen i skoven var eleverne ifølge mine observationer stærkt i tvivl om, hvad de havde lært. De var forvirrede over, at nogle var gået vild. Men efter bearbejdning i klassen efterfølgende var de ikke længere i tvivl om formålet med udedagen.

På en anden skole skulle eleverne arbejde med anvendelse af viden om højdemåling og kompaskurser. I forbindelse med højdemåling skulle eleverne snitte en pind, som de skulle bruge til at skønne/måle højder med på baggrund af viden om ensvinklede trekanter. I forbindelse med udedagen blev højdemåling introduceret uden at der blev skabt sammenhæng til den underliggende matematik. Eleverne målte noget, men fandt aldrig ud af, hvorfor de gjorde, som de gjorde.

En elev forklarede i interviewet noget med en pind på en meter, en anden kunne ikke huske, hvad han gjorde. Eleverne kunne dog tydeligt huske pinden, og hvor de havde været på deres opgaveløsningstur:

*Vi var ved en flagstang, træ og lygtepæl og fjernvarmeværk. Vi fandt gravhøje og kompas-kurs, og vi talte vindmøller.*

Selv om læreren ikke havde bearbejdet udedagen, var opgaverne og turen i landskabet tydelige, men det faglige formål var forsvundet.

som eksemplerne ovenfor tydelig kommunikation og klassesamtale, for at eleverne ikke blot konkluderer på baggrund af hverdagsviden, som det umiddelbart ser ud. Der er mange naturfaglige processer, der ikke forløber, som de ser ud til, fx:

- Planter vokser ikke alene ved at "suge" næring og vand op fra jorden, selv om der gødes og vandes i køkkenhaven
- Organisk materiale ender ikke som muld
- Et bål er ikke flammer, der "fortærer" et stykke træ.

Det, der ser meget konkret og letforståeligt ud i situationen, skal sammenholdes og forstyrres med hvad læreren ved om naturvidenskab.

#### *Se boks 'Eksempel med dissektion af fisk' side 76*

Der er gode muligheder for at inddrage lidt læn- gerevarende projekter med flere besøg i naturen, hvor undersøgelse og modellering kan danne baggrund for kommunikation og perspektivering.

#### **Kulturinstitutioner**

Besøg på kulturinstitutioner er i vækst også i forbindelse med skolernes arbejde med den åbne skole, hvor omverdenen inddrages i skolens daglige arbejde. Her er iagttaget flere besøg, hvor eleverne har haft helt forskellige roller.

#### *Se boks 'Sæler i Vadehavet' side 77*

Eksemplerne viser, at læreren skal overveje, hvad et besøg på en kulturinstitution/ et erhverv skal

bruges til, for at få naturfaglig læring ud af arbejdet. Arbejdet før og efter besøget er ligeså vigtigt som selve besøget, som i begge tilfælde var meget velgennemført med engagerede elever.

#### **Opgaveløsning og problemløsning**

De to sidste kategorier, undersøgende og problemløsning, er fremhævet i en del tekster om naturfagene (Dolin et al. 2015; Kruse 2013; Østergaard et al. 2010). Blandt de tilsendte projekter er der ikke så mange eksempler på, at dette fremhæves eksplicit. Der er flere eksempler på simpel opgaveløsning (find fire blomster) end åbent, undersøgende og eksperimenterende arbejde. At undersøge noget kræver en idé om, hvordan noget kan hænge sammen, og det kræver også en form for systematik, så alle faktorer ikke bliver undersøgt samtidig. Der er eksempler på små undersøgelser eller afgrænsede undersøgelser i materialet. Problemløsning indebærer samarbejde mellem flere fag og kræver en del tid. De fremhævede projekter (problemløsning) er alle tværfaglige med inddragelse af natur/teknologi sammen med dansk, matematik, billedkunst, materiel design mv.

Der er god mulighed for, at elever kan opleve stor motivation ved disse arbejdsformer, idet undersøgelsesbaseret undervisning (IBSE) udføres optimalt, når eleverne har ejerskab til deres arbejde. Forudsætningen for at arbejde på den måde er, at eleverne oplæres i arbejdsformer, der tilgodeser dette. Mange af de tilsendte forløb er tilsendt af skoler, der lige har påbegyndt arbejde med udeskole, og som derfor stadig er i gang med at tilegne sig vaner og rutiner i arbejdet.

### **EKSEMPEL MED DISSEKTION AF FISK**

En 6. klasse lærte at dissekere fisk på baggrund af et arbejde med fordøjelse og iltoptag gennem gæller. Eleverne sammenlignede fiskens anatomi med menneskets anatomi. De øvede sig flere gange, idet de skulle optage en lille video, hvor de skulle forklare, hvordan de dissekerede, hvilke organer de

fundt, og hvilke forskelle og ligheder der er mellem mennesker og fisk. Videoen blev fremlagt og diskuteret, og efterfølgende skulle eleverne forklare diverse organers funktion og sammenligne med mennesket for en 4. klasse på skolen.

## SÆLER I VADEHAVET

Ved et besøg på Fiskeri og Søfartsmuseet i Esbjerg havde en 5. klasse gennem feedback en klar fornemmelse af, hvad der skulle ske på museet. De skulle finde ud af mest muligt om sæler, idet de skulle udarbejde en folder om det til skolens små elever. De havde fået nogle rammer for deres undersøgelser, idet de bl.a. skulle beskrive, hvordan spættet sæl og gråsæl søgte føde, hvordan sæler svømmede samt arternes udbredelse og fjender. For nogle elever blev udstillingens formidling det centrale, mens andre indsamlede viden gennem direkte iagttagelser eller ved interview af en dyrepasser. Den opnåede viden på museet blev suppleret med søgninger på nettet. Eleverne havde nogle præcise mål og tidsrammer at arbejde indenfor, og der var også plads til, at de kunne pleje mere personlige interesser som at gå på opdagelse i den store udstilling.

Deres formidling af turen blev genstand for feedback fra egen lærer og forældre samt fra de klasser på skolen, der efterfølgende brugte folderen. I et andet eksempel gennemførte en landmand og hans kone en tur på en kvæggård, som varede 3-4 timer. Eleverne fik rigtig mange oplysninger om både foder, køer, kalve, malkning, insemination, registrering af 600 køer og spild på en industrigård mv. De kørte selv en tur rundt i malkekarrusellen og prøvede desuden at malke. Som afslutning smagte de på nogle af gårdens produkter i en kantine, som ellers kun blev brugt af gårdens ansatte fra Østeuropa. Det var et meget flot besøg, men eleverne kunne efterfølgende ikke konstruere sammenhæng til det forløb, de arbejdede med i natur/teknologi. Der var mange muligheder for at knytte tråde, men det var ikke blevet gjort efterfølgende, måske fordi læreren mente, at det "talte for sig selv".

### Samlet om undervisningsforløbene

I materialet er der kategoriseret 42 undervisningsforløb indsamlet i projekt Udvikling af Udeskole. Materialet viser ret forskellige undervisningsformer inden for faget. I udeskole i natur/teknologi er de almindeligste arbejdsformer (bestemmelse og indsamling, anvendelse af viden i små opgaver, demonstration af processer, undersøgelse og mere åben problemløsning) relevante undervisningsformer inden for fagets kompetencemål. I materialet indgår også besøg på museer, kulturinstitutioner, vindmøllefabrik, landbrug og genbrugsstationer. Disse forskelligartede arbejdsformer er en vigtig variation af undervisningen set fra elevernes synsvinkel, idet eleverne ved fokusgruppeinterviews fremlægger klasserumsundervisning (som sagtens kan være varieret) som ensartet med vægt på læsning af litteratur, film og computer. I materialet er der også ca. 15 % af undervisningsforløbene, som består af løsrevne aktiviteter og fx quizzet.

Materialet understøtter ikke den del af udeskoledebatten, der fremhæver, at udeskole overvejende praktiseres som undersøgelse og projektarbejde. Forskningen inden for fx undersøgelsesbaseret naturfagsundervisning (IBSE) argumenterer for at vægte undersøgelsesbaserede arbejdsformer højere for at styrke elevernes interesse og nysgerrighed for naturfagene. I denne undersøgelse forekommer arbejdsformen/erne indenfor IBSE ikke ofte i udeskole.

Materialet viser, at udeundervisning i natur/teknologi forekommer sporadisk på de fleste skoler, og at en del lærere har svært ved at skabe sammenhæng mellem klasserumsundervisning og undervisning uden for klasserummet. Det er i en del af undervisningsforløbene svært at se, hvordan undervisningen hænger sammen med Fælles Mål, og nogle forløb virker, som om de bliver gennemført, fordi der er opstået en god idé til at være udenfor, uanset idéens sammenhæng med resten af undervisningen.

Eleverne vurderer efterbearbejdelse (*Hvor meget taler I om det, I har lavet i udeskole, bag efter i klassen?*) af natur/teknologi højere end gennemsnittet af elever (figur 1). Bemærk dog, at efterbearbejdelse er ratet næstlavest af de ni spørgsmål af natur/teknologi-eleverne .

Nogle elever fremhæver, at en del udeskole er aktivitetspræget, at de oplever fagdage, der ikke efterbearbejdes, og at de ved fælles udedage på skolerne venter meget på at være kropsligt og kognitivt aktive. Eleverne siger også, at udeskole er sjovt (som Mygind et al. 2016<sup>17</sup>), at de opfatter, at de lærer meget. Eleverne siger endvidere, at dage med udeskole er de bedste. Lærerne fortæller, at de ser gode muligheder ved undervisning uden for klassen, at det styrker deres relationer til eleverne, og at udeundervisning styrker elevernes

interesse for faget natur/teknologi. Ved en del lærerinterviews fremhæves det, at udeskole giver mulighed for at fange flere elevers interesse for det naturfaglige område. Elever, der ikke trives med klasserumsundervisning, blomstrer ifølge lærernes udsagn nogle gange op, når læringskonteksten skiftes.

Materialet viser, at velkomponeret udeskole tænker i sammenhænge eller transfer mellem forskellige læringsrum. Eleverne efterspørger i interview og i spørgeskema at udeskole opprioriteres på deres skoler. Samtlige elever (22) til fokusgruppeinterviews vil gerne have, at de oftere har udeskole i faget natur/teknologi.

---

17 <http://www.emu.dk/sites/default/files/Danske%20elevers%20oplevelser%20af%20og%20syn%20på%20udeskole.pdf>

## Litteratur

- Becker, C.; Lauterbach, G.; Spengler, S.; Dettweiler, U. & Mess, F. (2017): Effects of Regular Classes in Outdoor Education Settings: A Systematic Review on Students' Learning, Social and Health Dimensions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14, 485.
- Dahlgren, L.O. (2007): Om boklig bildning och sinnlig erfarenhet. In: Dahlgren, L.O.; Sjölander, S.; Strid, J.P. & Szczepanski, A. (2007). *Utomhuspedagogik som kunskapskälla*. Lund: Studentlitteratur.
- Dahlgren, L.O.; Sjölander, S.; Strid, J.P.; Szczepanski, A. (2007): *Utomhuspedagogik som kunskapskälla*. Lund: Studentlitteratur.
- Dolin, J.; Horst, S.; Nielsen, K. (2015): Hvad er kvalitet i matematik- og naturfagsundervisning? *MONA* 2015-1 s. 67-75
- Ejbye-Ernst & Bentsen (2016): <http://www.emu.dk/sites/default/files/Teorier%20om%20videnformer%20og%20hukommelse.pdf>
- Ejbye-Ernst, N.; Barfod, K.; Bentsen, P. (2017): *Udeskoledidaktik*. København: Hans Reitzels Forlag
- Fägerstam, E.; Samuelsson, J. (2012): "Learning arithmetic outdoors in junior high school - influence on performance and self-regulating skills." *Education*. 13(3) 1-13.
- Flyvbjerg, B. (2010): Fem misforståelser om casestudiet. In Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (red) (2010): *Kvalitative metoder*. En Grundbog. København: Hans Reitzels Forlag
- Fredens, K. (2008): *Mennesket i hjernen: en grundbog i neuropædagogik*. København: Academica
- Fredens, K. (2005): Når tingene taler til os. 15/1 2010 på [www.udeskole.dk](http://www.udeskole.dk) under læring.
- Halkier, B. (2010): Fokusgrupper. I Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (red.) (2010): *Kvalitative metoder*. En Grundbog. København: Hans Reitzels Forlag
- Hattie, John (2009): *Visible Learning - A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge
- Helmke, A. (2013): *Undervisningskvalitet og lærerprofessionalitet*. Frederikshavn: Dafolo
- Jordet, A. N. (2010): *Klasserommet utenfor*. Oslo: Cappelen Damm
- Kruse, S. (2013): Hvor effektive er undersøgelsesbaserede strategier i naturfagsundervisningen? *MONA*, 2013-2, s. 24-48.
- Lauersen, P. F. (2006): Hvad virker i undervisning? 24/8 2014 <http://www.folkeskolen.dk> (temanummer)
- Meyer, H. (2005): Hvad er god undervisning? Frederikshavn: Dafolo
- Michelsen, C. (2011): IBSME – inquiry-based science and mathematics education. *MONA* 2011-3, s. 74-77.
- Paludan, K. (2000): *Videnskaben, verden og vi. Om naturvidenskab og hverdags-tænkning*. Århus: Århus Universitetsforlag
- Paludan, K. (2004): *Skole, natur og fantasi*. Århus: Århus Universitetsforlag
- Rickinson, M.; Dillon, J.; Teamey, K.; Morris, M.; Choi, M.Y.; Sanders, D. & Benefield, P. (2004): *A review of research on outdoor learning*. Shrewsbury: National Foundation for Educational Research and King's College London.
- Schilhab, T.S.S. (2009). *Det jeg sanser, husker jeg*. København: Asterisk nr. 45, s. 20 -23
- Schilhab, T.S.S.; Petersen, A.M. K.; Sørensen, L.B. & Gerlach, C. (2007): *Skolen i Skoven*. København: Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag
- Østergaard, L.D.; Sillasen, M.; Hagelskjær, J. & Bavnhøj, H. (2010). *Inquiry-based science education – har naturfagsundervisningen i Danmark brug for det?* *MONA* 2010-4, 2010, 25-43.





# BILAG 1

## BILAG 1 – Spørgeskema til eleverne

Tak, fordi du hjælper

Mange tak, fordi du besvarer dette spørgeskema. Mange børn fra andre skoler i Danmark gør det samme.

På denne måde får vi vigtig viden om, hvordan danske børn opfatter undervisning i udeskole i forskellige fag.

Anonymitet

- Du skal selv svare på spørgsmålene. Du må ikke vise dine svar til andre fra klassen eller til din lærer.
- Det er vigtigt, at du svarer ærligt.

Hvis der er et spørgsmål, du ikke forstår, kan du spørge din lærer.

Tak for din besvarelse

Aflevering af skema

Fold skemaet sammen, og giv det til din lærer. Din lærer må ikke se dine svar.

Din lærer lægger dit svar i et lukket brev sammen med resten af klassens svar.

Hvem er du?

Navn:

\_\_\_\_\_

Klassetrin:

\_\_\_\_\_

Køn:

\_\_\_\_\_

Skole nr.:

\_\_\_\_\_

Hvilken dag er det i dag?:

\_\_\_\_\_

Hvor meget lærte du i udeskolen i dag?

- (1) • Jeg lærte meget lidt i udeskole i dag
- (2) •
- (3) •
- (4) •
- (5) •
- (6) •
- (7) •
- (8) •
- (9) •
- (10) • Jeg lærte rigtig meget i udeskole i dag

Hvordan har du det socialt med dine klassekammerater, når I har udeskole?

- (1) • Jeg har det ikke godt med mine klassekammerater, når vi har udeskole
- (2) •
- (3) •
- (4) •
- (5) •
- (6) •
- (7) •
- (8) •
- (9) •
- (10) • Jeg har det rigtig godt med mine klassekammerater, når vi har udeskole

Hvordan er din lærers måde at undervise på, når I har udeskole?

- (1) • Lærers måde at undervise på er dårlig
- (2) •
- (3) •
- (4) •
- (5) •
- (6) •
- (7) •
- (8) •
- (9) •
- (10) • Lærers måde at undervise på er god

Hvor meget forventer din lærer af dig, når I har udeskole?

- (1) • Læreren forventer meget lidt af mig, når jeg har udeskole
- (2) •
- (3) •
- (4) •
- (5) •
- (6) •
- (7) •
- (8) •
- (9) •
- (10) • Læreren forventer rigtig meget af mig, når vi har udeskole

Ved du, hvad udeskole handler om, før I starter udenfor?

- (1) • Jeg ved ikke, hvad udeskole handler om, før vi starter udenfor
- (2) •
- (3) •
- (4) •
- (5) •
- (6) •
- (7) •
- (8) •
- (9) •
- (10) • Jeg forstår udmærket, hvad udeskole handler om, før vi starter udenfor

Hvor meget taler I om det, I har lavet i udeskole, bagefter i klassen?

- (1) • Vi taler ikke om det, vi har lavet i udeskole, bagefter i klassen
- (2) •
- (3) •
- (4) •
- (5) •
- (6) •
- (7) •
- (8) •
- (9) •
- (10) • Vi taler rigtig meget om det, vi har lavet i udeskole, bagefter i klassen

Hvor meget bevæger I jer, når I har udeskole?

- (1)     •           Vi bevæger os lidt, når vi har udeskole
- (2)     •
- (3)     •
- (4)     •
- (5)     •
- (6)     •
- (7)     •
- (8)     •
- (9)     •
- (10)    •           Vi bevæger os rigtig meget, når vi har udeskole

Hvor godt kan du lide at have udeskole?

- (1)     •           Jeg kan ikke lide at have udeskole
- (2)     •
- (3)     •
- (4)     •
- (5)     •
- (6)     •
- (7)     •
- (8)     •
- (9)     •
- (10)    •           Jeg kan rigtig godt lide at have udeskole

Hvor ofte har I udeskole i faget?

- (1)     •           Vi har sjældent udeskole i faget
- (2)     •
- (3)     •
- (4)     •
- (5)     •
- (6)     •
- (7)     •
- (8)     •
- (9)     •
- (10)    •           Vi har ofte udeskole i faget

Har du noget at tilføje?

---

---

---

---

---

---



# BILAG 2

## Bilag 2. Kort præsentation af alle undervisningsforløb i natur/teknologi

Undervisningsforløb	Klasse trin	fag	skole	Idé med forløbet
1. Højdemål og kompas	6	Natur og teknologi og matematik	Bedsted	11. Anvendelse af viden i løbsstruktur Om vinkler og brug af kompas i lokalområdet. Målsat. Konkretisering og anvendelse af viden om vinkler og brug af kompas i lokalområdet
2. Kort og virkelighed	1	Natur/ teknologi, matematik og dansk	Strandgårds-skolen	12. Anvendelse af viden i løbsstruktur Konkretisering og anvendelse af viden som afstand, tid, hastighed mv. Målsat og detaljeret.
5. Kartofflen	?	N/T	Virklund	Spørggeark til elever – quiz på baggrund af et forløb om kartofflen
6. Biodiversitet	?	N/T	?	Konkretisering og undersøgelse af biodiversitet omkring skole med afsæt i besøg ved godt eksempel
7. Boller og natur	5	N/T	Brårup	Børnene skal undersøge/problemløse hvordan man bedst bager boller
8. Skoven	6	N/T	Fårstrup	Bestemmelse - Konkretisering af træsorter, bevoksning i landskabet og træers alder
9. Vandløbet	5	N/T	Fårstrup	Bestemmelse - Konkretisering af organismer i vand gennem tur til vandløb
10. Møllen	1	N/T og Dansk	Karlbo	Besøg på mølle og efterfølgende udarbejdelse af tekster og konkrete møller. Kulturinstitution
11. Nedbrydning	4	N/T	Eltang skole	Konkretisering af forrådnelse
12. Rådyret	4	N/T og dansk	Røsnæs	Konkretisering og formidling af biologiske begreber og tænkemåder gennem undersøgelse og beskrivelse. Fremlæggelse for andre børn på skolen
13. Havets dyreliv	4	N/T	Guldbjerg skole	Bestemmelse - Eleverne skal på baggrund af læsning om emnet fange og indsamle dyr (krabber) samt besøge Den blå Planet – konkretisering af dyreliv i havet
14. Forårsblomster	0	N/T	?	Bestemmelse - Eleverne skal kunne genkende 5 forårsblomster. Intro i klasserum, derpå indsamling. Konkretisering af 5 forårsblomster
15. Fuglesang i forårsskoven	5	N/T	Hårup	Bestemmelse - Oplæg – tur, hvor der lyttes efter fugle, efterfølgende bearbejdning. Konkretisering af fuglesang
16. Affald og genanvendelse	4-6	N/T	Frederiksværk	Konkretisering af affald og affaldsmængder gennem besøg på genbrugsplads, hvor børnene udarbejder film
17. Genplant planeten	4-6	N/T	Frederiksværk	Konkretisering af genplantning ved planteaktiviteter med efterfølgende iagttagelser af træer
18. Højbede	3	N/T	?	Bestemmelse - Eleverne arbejder med konkrete planteaktiviteter herunder undersøgelse af smådyr
19. Landbrug	4	N/T	Fårstrup	Arbejde med landbrug, koens foder, koens maver og afslutning med et besøg på 4 timer på lokal gård. Kulturinstitution



20. Klimatilpasning	7	N/T	Strandgårds-skolen	Konkretisering og problemløsning af kommunens overfladevand.
21. Vindmøller	4-6	N/T	Nøvling	Kulturinstitution - Konkretisering og perspektivering af undervisning gennem diverse besøg
23. Genbrug	4-6	N/T, dansk, matematik	Egebjerg	Oplæg, besøg og bearbejdning af besøg (konkretisering/empiri)
24. Nedbrydning i kolonihave		N/T	Guldbjerg	Konkretisering af nedbrydning ved besøg i kolonihave
25. Navne på naturen	0	N/T (naturfænomener)	?	Konkretisering af begreber og stavning med iPads
26. Planeter i solsystem	4	N/T	Morten Børup	Konkretisering og problemløsning af planeters afstande og størrelsesforhold
27. Raketter	5	N/T	Nøvling	Konkretisering af raketprincip gennem vand-raketter
28. Korn til brød	2	N/T	Skivehus	Konkretisering af, hvordan korn bliver til mel og efterfølgende kan laves til brød
29. Sten og ledeblokke	6	N/T	?	Ekskursion efter sten – konkretisering af mineraler i landskabet
30. Træ og træer	1	N/T, dansk, billedkunst	Blåvandshuk	Konkretisering og beskrivelse af træer, besøg på savværk og undersøgelse af træ i skolebygning
31. Udeskole om træer og skovbund	?	N/T	?	Konkretisering af begreber om natur og små opgaver i naturen
32. Forhistoriske dyr – zoo museum	4	N/T og dansk	Hedehusene	Kulturinstitution. Besøg på Naturhistorisk Museum i sammenhæng med forløb. Dansk til faglig skrivning, Konkretisering af forhistoriske dyr gennem museumsbesøg
33. Vinter og fugle	0	N/T	Holeby	Konkretisering af vinter gennem arbejde med fuglefoder for børnene og derpå fokusere på fugle i vinterlandskabet
37. Sæler	5	N/T	Blåvandshuk	Konkretisering og Undersøgelse af sælers levevis ved brug af Fiskeri og Søfartsmuseet. Derpå formidling af viden til andre klasser
38. Vind og vejr	4	N/T	Brønshøj	Konstruktion og udvikling af diverse bevægelige vindredskaber – konkretisering og problemløsning gennem bevægelige vindpåvirkelige redskaber
40. Vanddyr	2	N/T, dansk, billedkunst	Blåvandshuk	Tre fagdage, hvor børnene deltog i forskellige værksteder – konkretisering af dyr i vandhul og fagundervisning udenfor
41. Vejret	2	N/T samt dansk	Spurvelund	Konkretisering og bearbejdning af vejrfænomener
42. Ørredforløb	7	N/T	Langsøe	Dissektion af diverse dyr. Hovedsageligt ørreder - konkretisering af fisks anatomi

I alle 42 undervisningsforløb indgår konkretisering af undervisningsindhold.

# PROGRAM

## NATIONAL UDESKOLE KONFERENCE

### 4. OKTOBER 2017 – KL. 9 - 18

**09.00 – 09.50**

#### **Registrering og morgenmad**

– kom i god tid der bliver trængsel

**10.00 - 10.15**

#### **Officiel velkomst**

**10.15 - 11.00**

#### **TEACHOUT – TrygFondens udeskole forskningsprojekt**

TEACHOUT projektet – et overblik, Erik Mygind, Skovskolen, Københavns Universitet

4 ph.d.-studerende – hovedresultater

- **Mikkel Bo Schneller** Elevers fysiske aktivitet i udeskole
- **Camilla Roed Otte** Elevers læring i matematik og dansk i udeskole
- **Mads Bølling** Elevers sociale relationer og trivsel i udeskole
- **Karen Barfod** Udeskolelæreres handlinger og didaktiske overvejelser

**11.00 - 11.25**

#### **Filmindslag (v. Filmkompagniet) om udeskole finansieret af udlodningsmidler (Undervisningsministeriet)**

**11.25 - 12.10**

#### **Resultater fra Udvikling af Udeskole – UAU. Projektledelsen**

Et overblik og resultater fra følgeforskning inden for dansk, matematik og natur/teknologi ved **Niels Ejbye-Ernst** (VIA UC) & **Peter Bentsen** (Steno Diabetes Center Copenhagen)

**12.10-13.00**

#### **Frokost**

Mødested for eftermiddagens besøg ved Ceres Auditorium 13.00, hvorfra workshopholdere og/eller studentermedhjælpere guider grupperne til de valgte destinationer

**13.00-16.00**

#### **Besøg på kulturinstitutioner, grønne områder eller fagdidaktiske workshops**

Tre timers erfaringsdannelse og debat i en af de 22 udbudte workshops, inklusiv transport til destinationer i bus eller gående t/r

**16.00-16.25**

#### **Kaffe og kage i kantinen Ceres Byen**

**16.30-17.10**

#### **1. runde:**

9 valgmuligheder mellem ph.d.-projekter omkring udeskole, dvs. 4 ph.d.- studerende fra TEACHOUT inklusive ph.d.- studerende **Rikke Hartmeyer**, PH Metropol, Institut for Skole og Læring, med oplæg og debat om evalueringsprocessen i udeskole og ph.d.-studerende **Matt P. Stevesson**, Skovskolen, KU om natur og byrums påvirkning af børns kognitive funktioner med ADHD samt følgeforskning i fagene dansk, matematik og natur/teknologi

**17.10-17.20**

#### **Pause til at skifte lokale**

**17:20-18.00**

#### **2. runde:**

9 valgmuligheder mellem ph.d.- projekter omkring udeskole samt følgeforskning i tre ovennævnte fag (nyt valg)