



ANDREAS LIEBEROTH
ESBEN BJERRE

SKOLETID / SKÆRM TIDSPUNKTER

Andreas Lieberoth og Esben Bjerre

Skoletid / Skærmtid

En systematisk optælling af hverdagens
skærmbrug i danske klasselokaler

DPU, Aarhus Universitet, 2025

Titel:

Skoletid / Skærmtid: En systematisk optælling af hverdagens skærmb brug i danske klasselokaler

Forfattere:

Andreas Lieberoth og Esben Bjerre

Bidragydere:

Maria. S. Persson, Matilde Elene Hansen, Anna Thorup Jørgensen, NOBE-projektgruppen

Udgivet af:

DPU, Aarhus Universitet, 2025

© 2025, forfatterne

1. udgave

Kopiering tilladt med tydelig kildeangivelse

Omslag og grafisk tilrettelæggelse:

Knud Holt Nielsen

Forsidefoto:

Colourbox.com

ISBN:

978-87-7684-432-5 (elektronisk)

DOI:

Open science og fagfællebedømmelse

Undersøgelsen er udført med finansiering fra ROCKWOOL Fondens interventionsenhed som del af NOBE-projektet 2023-2027 med midler doneret af ROCKWOOL Fonden.

Dokumentation for datasæt og R-kode er tilgængelige på Open Science Framework , sammen med pre-registrering af hypoteser, inferenskriterier og procedure for planlagte statistiske analyser. Inferentielle analyser udgives separat. Bilag findes derudover på <https://dpu.au.dk/forskning/publikationer>

Undersøgelsen er udført med hjemmel i Databeskyttelsesforordningens artikel 6, stk. 1, litra e. (forskningshjernen for skoleforskning) med forudgående information til lærere og elever. Der blev ikke indsamlet persondata som del af undersøgelsen, og elever og lærere var ikke på forhånd orienteret om konkrete observationsdage.

Rapporten er uvildigt fagfællebedømt på Aalborg Universitet uden yderligere personlig eller praktisk tilknytning til projektet. Alle deltagende skoler har modtaget udkast til fak-tatjek, med opfordring til at tilføje baggrundsinformationer og fortolkninger fra lærernes synspunkt.

Indhold

RESULTATER KORT FORTALT	5
INDLEDNING	8
OM RESULTATERNE: DET STORE SKÆRMBILLEDE I DANSKE FOLKESKOLER	10
METODE	12
DATAGRUNDLAG	12
OBSERVATIONSPROTOKOL OG INDSAMLING AF LEKTIONSDATA	13
RESULTATER DEL 1: SKÆRMBRUG I OVERBLIK	16
1.1 HVOR MEGET SKÆRMBRUG ER DER I GRUNDSKOLEN?	17
1.2 AKTIV BRUG OG KOLLEKTIV OPMÆRKSOMHED	20
RESULTATER DEL 2: FAG OG KLASSETRIN	27
2.1. SKOLENS FAG	27
2.2. KLASSETRIN	30
RESULTATER DEL 3: KLASSENS AKTIVITETER OG LÆRERENS ARBEJDE	34
EN KODNING AF AKTIVITETSFORMER OG LÆRERROLLER	34
3.1 SKÆRMBRUG OG KLASSEAKTIVITET	39
3.2 SKÆRMBRUG OG LÆRERENS ARBEJDSFORM	42
RESULTATER DEL 4: ANALOGT MATERIALER	46
4.1 SKÆRMBRUG OG ANALOGT MATERIALER	48
SYV PRAKTISKE SPØRGSMÅL TIL RESULTATERNE	52
SPØRGSMÅL 1: HVORDAN SER RAPPORTENS RESULTATER UD FRAREGNET PROJEKTOR?	52
SPØRGSMÅL 2: HVORDAN SER RAPPORTENS RESULTATER UD, HVIS "SKÆRMBRUG" BETYDER ARBEJDE PÅ HVER SIN SKÆRM?	59
SPØRGSMÅL 3: HVAD FOREGÅR DER, NÅR LÆREREN ER VÆK?	64
SPØRGSMÅL 4: SER KLASSENE ALTID VIDEO I SPISEPAUSEN?	65
SPØRGSMÅL 5: ER DEN ANALOGT TAVLE DØD?	67
SPØRGSMÅL 6: LÆSER MAN BØGER NU OM DAGE?	68
SPØRGSMÅL 7: HVAD SIGER RESULTATET OM DEN SAMLEDE SKÆRMTID PÅ SKOLEDAGE?	70
DISKUSSION	73
METODOLOGISKE BEGRÆNSNINGER	75
NYE PÆDAGOGISKE BEHOV OG SKOLENS DIGITALE OVERGANGE	77
KONKLUSION OG ANBEFALINGER	79
KONKLUSION	81
LITTERATUR	83
BILAG	85

Resultater kort fortalt

Som del af projektet NOBE (negative online behaviors and experiences) foretog Aarhus Universitet med støtte fra ROCKWOOL Fonden fra 2023-2024 Danmarks hidtil største optælling af brugsmønstre for PC'er, mobiltelefoner, tablets og projektorer i folkeskolen, og fandt digital teknologi i **44% af 11.160 skemalagte observationspunkter gennem hele skoledagen**.

I **6 ud af 10 stikprøver, hvor elever er samlet i lokaler**, optræder der mindst én skærm, forstået som projektor (47,5%) eller individuelle devices (52,5%).

- På 80% af alle skærmtidspunkter er enten *alle eller ingen elever i klassen orienteret imod skærmene*, oftest medieret af læreren.
- På \approx 19% af skærmtidspunkterne var ingen af klassens elever orienterede imod dem, og i 21% af tilfældene kun nogle, inkl. fx individer med særlige behov.
- **Skærme ses \approx 14% oftere end analoge materialer**. PC'er og projektorer er fx dobbelt så hyppige som papir.
- På ca. 1 ud af 4 observationstidspunkter var det ikke muligt at samle data, typisk **fordi eleverne slet ikke var i et lokale**.
- Groft omregnet til tid, svarede skiftende skærmsituationer til ca. **1,7 time** om dagen i indskoling, **2,6 timer** i mellemskolen, og **3,6 timer** i udskoling.
- Der ses stort set ingen mobiltelefoner i skoletiden

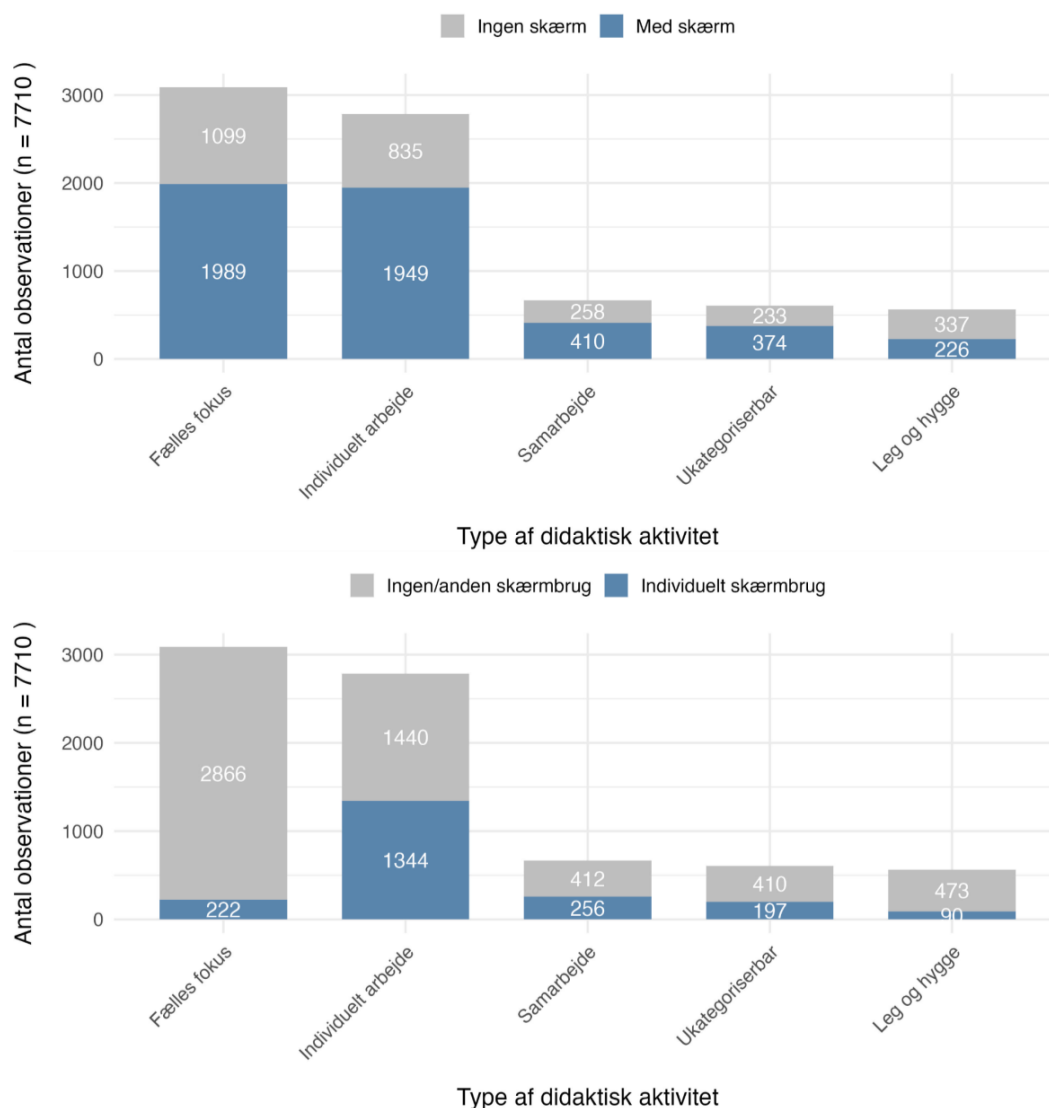
Digital teknologi kan optræde perifert eller centralt i situationen, og ofte sammen med analoge aktiviteter og materialer.

- Den samlede skærmbrug stiger fra 3.-4. klasse og toppe omkring 7. klasse.
- Projektoren er den typiske - og ofte eneste - skærm i indskoling
- PC'er markerer overgangen til mellemtrinnet, og dominerer i udskoling.
- 8-9. klasse bruger mest individuel teknologi, og er mere selvstyrende. I 7. klasse bruges projektoren dog i stil med mellemskolen.

Sprogfag og naturfag bruger skærme mest, men de *store skemafag som dansk og matematik* tegner sig for mest samlet skærmtid i skoletiden.

- Der ses mindst skærmb brug i praktisk-musiske fag som håndværk og design, madkundskab og musik, og fagmålrettede fordybelsesfag som fx projektdage og anden understøttende undervisning
- 24,7% kan karakteriseres som individuelt arbejde på devices, men dette ses sjældent før 3-4. klasse.
- Når klassen bruger skærme individuelt, svæver lærere typisk mellem elever for at kigge eller hjælpe, eller de forholder sig passivt. Der ses størst spredning i den kollektive opmærksomhed mod skærme.
- Når læreren underviser ved tavlen, er det gerne med rummets projektor, mens kridttavler og whiteboards kun ses 6,9% af skoletiden. Når læreren underviser er der størst kollektiv opmærksomhed.
- Der er mindst skærmb brug, når lærere er undervisende eller deltagende.

Resultaterne afhænger af, hvordan man definerer "skærm" og "skærmb brug". For neden ses to opstillinger af teknologi efter aktivitet. Grafen øverst (se figur 3.1.1) rummer klassens fælles projektor, mens grafen nederst (se figur 5.1.7) kun regner *individuelle devices* som PC'er, telefoner og tablets for "skærme". Forskellen er slående. **Projektor tegner sig særligt for skærmtidspunkter med fælles fokus, mens PC'er råder i situationer med individuelt arbejde.** Begge grafer er retvisende på hver deres måde - men de giver meget forskellige indtryk af skærmenes rolle på almindelige skoledage.



Figur 3,1,1 og figur 5.1.7.

Rapporten Skoletid / Skærmtid rummer bl.a. også...

- Eksempelberegninger på den samlede daglige skærmtid for børn i skolealderen
- Diskussion af OPTIC-metoden
- Praktiske definitioner af "skærmtid"
- Bøgernes og papirets rolle i folkeskolen
- Klassers kollektive opmærksomhed
- Konkrete teknologier i hvert fag
- Skift i løbet af skoledagen
- Video i spisepausen

Indledning

Danmark er et af verdens mest digitaliserede samfund - fra SKAT til skoleverdenen, og det digitale er indfildret i voksnes, børns og unges privatliv.

Lærere og elever færdes i en folkeskole, der på godt og ondt er online. Samtidig ønsker kritiske stemmer at begrænse eller eliminere skærmtiden fra børns liv. Undervisningsministeriets Anbefalinger for Skærmbrug i Grundskolen fra 2024¹ tilskynder fx at mindske **digitale distraktioner**, at skærme **kun bruges**, når det er pædagogisk og didaktisk hensigtsmæssigt, og at skolerne **gør plads** til, hvad der beskrives som **"analog" læring**. Imidlertid har der hidtil ikke eksisteret et faktisk overblik over, hvor meget teknologien egentlig fylder fra lektion til lektion i almene skoler, hvorvidt skærmtilstedeværelse tager al elevens opmærksomhed, og om der fortsat gives god plads til analog læring i en folkeskole.

Rapportens formål er at etablere et nødvendigt empirisk bagtæppe for diskussioner om teknologiens roller i nutidens og fremtidens klasselokaler. Hvis antagelsen er, at der igennem de seneste årtier er kommet for meget skærm i skoletimerne, er det indlysende spørgsmål: *Præcis hvor meget skærm er der i timerne?* Og måske mere vigtigt, *hvad indebærer det egentlig* for fagene, aktiviteterne og skoledagene som helhed fra 0. til 9. klasse?

11.160 datapunkter i tal og billeder viser, hvor meget skærme fyldte i på tværs af ∞5.580 skemalagte lektioner i 12 deltagende danske folkeskoler, fordelt på land, forstad og tæt by, såvel som lav, middel og høj indkomst. Datasættet er det største af sin slags, og muligvis unikt på verdensplan. Data er indsamlet med *Observationsprotokol for Teknologi i Klasseværelser* (OPTIC) udviklet på Aarhus Universitet, Institut for Pædagogik og Uddannelse (DPU), med økonomisk støtte fra ROCKWOOL Fondens Interventionsforskningsenhed.

Rapporten viser forskellige sorteringer af rå data. Analyser af sammenhænge med bl.a. elevtrivsel og årskarakterer er forinden udgivelsen præregistreret til fagfællebedømmelse i videnskabelige tidsskrifter, hvilket kan være en langsommelig proces, og svært tilgængelig læsning for de fleste lærere, beslutningstagere, forældre og debattører. Skærmdebatten kan gå hurtigt, så det må forskningsformidlingen efterleve. Målet er

¹ <https://www.uvm.dk/folkeskolen/laering-og-laeringsmiljoe/anbefalinger-om-skaermbrug-til-grundskoler-og-fritidstilbud>

således ikke at teste konkrete hypoteser, men at dokumentere den hidtil største observationsundersøgelse af overordnede mønstre for skærmbrug på almindelige danske skoledage.

Rundspørger blandt skoler, lærere og elever som DPU's Skærm / Skærm Ikke (Lieberoth, 2019) og Skolebørnsundersøgelsen² har tidligere tegnet en del af skærbilledet i skole og fritid. Grundskolepanelet³ 2024 bekræftede tilsvarende, at balancen mellem digitale og analoge læremidler er et hyppigt diskussionsemne på skolerne, og at skolerne i overensstemmelse med tidligere kortlægninger nu stort set alle har en mobilpolitik. 40% af skolernes elever indrømmede ved samme lejlighed, at de rimeligt ofte bruger digital underholdning i timerne. Den internationale ICILS-undersøgelse⁴ fandt også at et stigende antal danske lærere i 2023 oplevede teknologier som distraherende og problematiske sammenlignet med i 2017, og at elevernes egen indstilling til skærme og digitale læremidler også er blevet mere kritisk.

Hvor den ikke så fjerne fortids skolemateriale var klassesæt fra amtscentraler og skolers egen lagerbeholdning, eller kort, ordbøger og computere med CD-rom, er flere funktioner rykket "i skyen" i de sidste 10-20 år. Digitale udbydere inkl. danske iværksættere, lærebogsforlag, UC'erne, staten, og internationale tredjeparter er nu blandt skolernes vigtigste leverandører. Eksempelvis gav det rystelser, da et påbud fra Datatilsynet såede tvivl om, hvorvidt skoler kunne få lov at bruge Googles Chromebooks efter sommeren 2024⁵. Samtidig med at fx Google Docs (2006), Android (2008), iPad (2010), Snapchat (2012) og Tiktok (2016) vandt indpas i Danmark, er der siden 2007 blevet 296 færre lokale grundskoler⁶. Folkeskolereformen fra 2013/14 betød store ændringer i inklusionspraksis, økonomiske modeller, læreres hverdag og fælles mål. Så her er – kort fortalt – flere forskellige kurver, der i de seneste år korrelerer. I samme periode blussede skærmdebatten voldsomt op. Alle disse forandringer er foregået samtidig med høj fart, i en tid med stort pres på bl.a. familielivet, folkeskolen og sundhedssektoren, og stigende usikkerhed om fx klima, polarisering, Ruslands relation til Europa og den unge generations økonomiske og uddannelsesmæssige fremtidsmuligheder. Når mange ting foregår parallelt, er det

² <https://www.hbsc.dk/om-dk-hbsc.htm>

³ <https://www.uvm.dk/grundskolepanelet/grundskolepanelet-2024>

⁴ <https://dpu.au.dk/viden/internationale-undersogelser>

⁵ <https://www.datatilsynet.dk/presse-og-nyheder/nyhedsarkiv/2024/jan/datatilsynet-giver-paa-bud-i-chromebook-sag>

⁶ <https://www.uvm.dk/statistik/grundskolen/personale-og-skoler/antal-grundskoler>

vanskeligt at finde årsagssammenhænge med ændringer i fx teknologiadgang, digitale kompetencer, specialpædagogisk henvisning, eller ungdomsgenerationens tryghed og trivsel. De metodiske valg og gennemsigtheden i data er dermed centrale i feltet.

Denne rapport afgrænser sig til at skabe et overblik, som ikke giver svar om fordele versus ulemper, eller om (de ofte sammenblandede) årsager og virkninger i samtiden, men derimod etablerer et vidensfundament som debatten hidtil har savnet.

Om resultaterne: Det store skærbillede i danske folkeskoler

Svaret på spørgsmålet "hvor meget skærmtid er der i skoletiden?" kunne måske opsummeres til "*4.899 situationer ud af 8.170 stikprøver*" hvor elever kunne observeres i fag- og klasselokaler. 3.271 viste til gengæld skærmfri undervisningssituationer. Eleverne var slet ikke til at observere i klasselokalerne under yderligere 2.991 skemalagte observationspunkter⁷.

Men hvad er "*skærme*" eller "*skærmbrug*"? Og hvad kendetegner de forskellige "skærmtidspunkter" igennem skoledagen? Efter en kort præsentation af metoden (se online appendix på Aarhus Universitets hjemmeside for yderligere detaljer), gennemgår rapporten *samlede tal for tidspunkter med teknologi*, samt *estimer af elevers kollektive orientering* under hver stikprøve. F.eks. viser et højt fugleperspektiv, at mobiltelefoner er uhyre sjældne gæster, og at tid i selskab af skærme ikke er ensbetydende med skærmbrug blandt hverken lærere eller elever. På 18,6% af alle tidspunkter med åbne/tændte apparater, kiggede ingen nemlig på dem. Store tal gemmer ofte på de vigtige små svar. Derfor opdeler rapportens næste fire afsnit observationerne efter *fag* og *klassetrin*, og dernæst den konkrete *aktivitet* og *lærernes rolle* i øjeblikket. Vi optæller også de *analoge genstande* fra kridttavler til værktøj, mikroskoper, papir og bøger. Snit af denne art informerer os ikke om skærmenes konkrete betydning for den enkelte elev eller lærer, men gør det muligt at tegne et overblik der **skolen i forgrunden**.

Rapporten rummer forskellige teknologier, fordi målet er at skabe overblik. Det er dog ikke trivielt hvordan man forstår "skærmbrug", når materialet læses. Er det eksempelvis "skærm", hvis en lærer viser opgaver fra Matematikfessor på klassens projektor, eller når hun har sin plan for timen eller en nedtælling for stille tid blæst op? Er disse scenarier mere beslægtet med at skrive ned på tavlen, end med computerarbejde? Siden den offentlige debat oftest omtaler skærme som individuelle mobiler eller PC'er, burde rapporten så kun trække på den delmængde af sine 11.160 datapunkter, der drejer sig om

⁷ situationer hvor eleverne er ude af deres normale lokaler, plus andre manglende data

personlige devices? Og skal disse være *i brug* til individuelt arbejde, for at kvalificere som *skærmbrug*? Rapporten har forskellige konstellationer af teknologi med i sine mere end 50 grafer og tabeller. Men ændrede man blot let på definitionen, ville resultaterne se helt anderledes ud.

Derfor runder rapporten af med **7 praktiske spørgsmål til resultaterne**, hvor vi bl.a. genberegner alle de tidlige resultater uden projektor, og dernæst med fokus på individuelt *skærmbrug* iblandt klassens elever. Vi spørger også om, hvad fundene fx siger om spisetiden, og eksperimenterer med et par regnestykker for den samlede hverdagstid fra morgen til aften tilbragt i selskab med skærme, set i lyset af vores nye viden om skoletiden.

En væsentlig konklusion fra arbejdet med OPTICS-protokollen er, at det er nødvendigt at skelne imellem "skærmbrug" og "skærmtilgængelighed", og "skærmtid" og "tidspunkter i selskab med skærme" for at få et helt retvisende billede, når vi taler om skærmtiden i skoletiden - og hvad vi eventuelt mener med "analog læring". At rapportens titel rummer det ofte tomtklingende "skærmtid" skal ud over at tale ind i den herskende debat, minde læseren om, at den type datafremstilling vi her tilbyder, kun er et overblik med kig ind på forskellige *tidspunkter*, hvor brugen ikke er ensartet eller konstant.

Rapportens mest informative resultater findes dermed ikke i "det store skærbillede", men i de detaljerede tværsnit der fra afsnit 2 til 5 muliggør forståelser med fag og klassestrin i forgrunden, og viser skærmtidspunkterne i samspil med de aktiviteter, lærere og materialer der udgør skolen.

Aarhus, 20. februar 2025

Metode

Elever fra Grundskolepanelet gav i 2024 deres bud på, hvor meget tid, der går med "skærme" i skoletiden, hvilket svingede betragteligt fra 1 til 6 timer. Sammenligninger har vist, at selv voksnes egenvurderinger af skærmadfærd, til trods for den nemme tilgængelighed af spørgeskemadata, kan være en upålidelig datakilde, hvilket er grunden til at denne undersøgelse, modsat vores tidligere arbejde med at kortlægge bl.a. mobilregler⁸, har investeret væsentlige resurser i at opbygge en ny slags repræsentativt billede af skolers hverdage med gavmild støtte fra ROCKWOOL Fonden.

Rapportens data er indsamlet af observationsteams udsendt til skoler i tre danske kommuner, fordelt på tværs af by-, mellemby- og landområder. Undersøgelsen anvender et kvantitativt observationsdesign. OPTIC-protokollen⁹ er specifikt udviklet til at dokumentere tilstedeværelsen af hhv. digitale og analoge redskaber på tværs af fagene ved systematisk gentagne "kig ind"-stikprøver to gange pr. lektion på varierende ugedage. Herudover kodes andelen af elever, der har opmærksomhed mod skærme, undervisningssituationens aktivitet/organisering, andre genstande/redskaber/læremidler, der er i brug, samt lærerens rolle på observationstidspunktet. I rapporten krydsrefereres data med klassetrin og fag efter skoleskemaet.

Datagrundlag

Undersøgelsens skoler er rekrutteret med en formålsbaseret samplingstrategi (Taherdoost, 2016; Valerio, et al., 2016) til at repræsentere forskellig socioøkonomisk status (SES) og geografi. Materialet afspejler dermed de daglige virkeligheder i et bredt gyldigt udsnit af Danmarks folkeskoler.

Data består af 11.160 planlagte observationspunkter efter skolernes dagsskemaer, resulterende i 8.170 stikprøver indsamlet på tværs af 5.580 skemalagte lektioner ud fra tolv skolers lokaleplaner. For at illustrere skoledagene i deres helhed inkluderer nogle beregninger i rapporten (fx fig 1.1.1.) alle 11.160 skemalagte observationstidspunkter, inklusiv

⁸ <https://pure.au.dk/portal/da/publications/sk%C3%A6rm-sk%C3%A6rm-ikke-rapport-om-skolers-mobilregler-hvorfor-hvordan-h>

⁹ Appendix B rummer en udvidet udgave af metodesektionen, inkl. detaljer om OPTIC-protokollen, sampling og databeskrivelse. Koder kan findes i Appendix A, og på Open Science Framework (OSF)

tomme "andet/ikke til stede" linjer. Andre analyser, fx af hvilke teknologier der bruges i hvert fag, gør derimod alene brug af de 8.178 indsamlede stikprøver hvor elever kunne observeres i et lokale. Beregningsgrundlaget kan i nogle afsnit også afhænge af antal tilgængelige stikprøver der rummer en relevant faktor som fx de 4.899 tilfælde hvor der forekom en form for skærme (fx fig 1.2.1.), lærerens rolle (en senere tilføjelse) eller en bestemt aktivitet (fx *individuel arbejde*, fig 5.2.1.).

Data er indsamlet fra december 2023 (indledende pilotering) til august 2024. Hhv. 5, 4 og 3 folkeskoler blev rekrutteret i tre deltagende kommuner (se sampling frame og celledfordeling for indkomst og geografi i Appendix B¹⁰).

I gennemsnit havde hver af de 325 observerede klasser 5,7 lektioner på skemaet pr. dag. Samlet udgør "andet / ude af klassen" $\approx 27\%$ af de planlagte observationer, hvor data er tabt, eller stikprøven af forskellige årsager ikke kunne udtages korrekt (fx størstedelen af eleverne ikke til stede, adgangsforhold). Idræt/svømning er dog kodet som "ingen teknologi".

Alle skoler i undersøgelsen har implementeret skærmregler, navnlig for mobiltelefoner. Andre skærmpolitikker dækker over brugen af PC'er, hvor nogle skoler udleverer chromebooks til elever fx i 2.-4. klasse (1:1-modeller), mens andre skoler og klassetrin har "bring-your-own-device" (BYO)-modeller. Andelen af daglige lektioner med og uden skærmbrug er forskellig fra skole til skole, hvilket fx afspejler infrastruktur, kultur og lærerpraksis, samt forskellige tidspunkter af året. Samtidig er der stor variation i undervisningsdage med/uden skærme indenfor hver skole (illustreret ved error bars i Appendix B, fig. 3), som fx dækker over fag, klassetrin, varierende aktiviteter og tid på dagen (afsnit 2.1 og 2.2).

Observationsprotokol og indsamling af lektionsdata

Data er indsamlet efter et fast observationsskema (Figur 1) indrettet til systematisk at notere aktivitet og genstande (fra tegnepapir og mobiltelefoner til en tændt projektor), med kategorier der med nogen præcision kan anslås ud fra korte kig udefra (Appendix A, Tabel 2). Al undervisning i skolens lokaler blev observeret med to stikprøver pr. skemalagt lektion på tre tilfældigt udvalgte (typisk på hinanden følgende) dage i perioden

¹⁰ Specifikke informationer af skolerne er udeladt af anonymiseringshensyn. Betydningen af socioøkonomiske forhold samt geografi, og observationers sammenhænge med registerdata for elevtrivsel, nationale test mm. er preregistreret til udgivelse internationalt på https://osf.io/bqjk5/?view_only=06f9a6e82c7d46d1a46fb2fecdd527c4

fra december 2023 til august 2024. Der indsamles data i både vinter-, forårs- og sommermåneder for at indfange årstidsvariationer.

Figur 1: Eksempel på faktisk noterede observationer med OPTIC

1.B		Lokale	Fag	Tidspunkt	Devices	Andet materiale	Aktivitet	(Andel)	Lærer
Lektion 1 08:00-08:45	K1	36	Matematik	08.23	P	H	F	100	U
	K2			08.35	P	H	F	100	U
Lektion 2 08:45-09:30	K1		Matematik	09.02	P	H	I, S	0	F
	K2			09.13	P	F, K	I	0	F
Lektion 3 09:55-10:40	K1		Dansk	10.04	P	0	F	100	U
	K2			10.29	P	H	I	0	F
Lektion 4 10:40-11:25	K1		Dansk	10.50	P	H, M, F	I	0	F
	K2			11.02	P	H	I	0	F
Lektion 5 12:00-12:45	K1		Engelsk	12.13	T	0	S	50	F
	K2			12.36	T, PC	0	F	40	U
Lektion 6 12:50-13:35	K1		Kristendomsku	13.00	0	0	F		U
	K2			13.13	P	0	V	100	P
Lektion 7 13:45-14:30	K1								
	K2								
Lektion 8 14:30-15:15	K1								
	K2								

Metoden har *ikke* til hensigt at indfange, *hvad* teknologierne bliver brugt til i fagdidaktiske detaljer, eller hvad der er *på* skærmen hos hver elev, men at generere et sammenligneligt øjebliksbillede af, hvor hyppige teknologierne er fremme i undervisningsaktiviteter, samt andelen af en klasse (anslået i procent) der er orienteret imod dem under den givne stikprøve - dvs en tilnærmelse af opmærksomhed og egentlig skærmbrug. Stikprøverne repræsenterer til sammen skærmtidspunkter, men kan ikke uden videre omsættes til fx tid i klokketimer.

Foruden disse kernedata kodes forskellige træk ved situationen. Teknologier blev noteret som "tilstede", hvis de var brugt af mindst en elev eller voksen. "PC" er således noteret, hvis skærmen er åben. "Projektor" er noteret, hvis den er tændt og viser indhold i elevernes synsfelt. Koder tilsvarende tabel 1 for undervisningsaktiviteter, lærerroller og andre genstande/læremidler findes i de relevante resultatafsnit samt appendix A.

Tabel 1: Beskrivelse af kategorier og koder for "teknologi"

Kategori	Koder	Beskrivelse	Eksempel
Device			
Bærbar	PC	Én eller flere elever har en bærbar skærm åben	Halvdelen af klassen arbejder på bærbar, mens resten læser i bøger
Projektor	P	En projektor, smartboard eller anden digital tavle er tændt	Læreren underviser fra en tekst på smartboardet
Mobil	M	Én eller flere elever er orienteret mod mobil/smartphone	En enkelt elev skriver en SMS
Stationær computer	S	Én eller flere elever sidder ved stationær computer	En elev sidder ved en fælles stationær computer i lokalet
Tablet	T	Én eller flere elever er orienteret mod tablet/iPad	Der filmes videoer af naturfagsprojekt på en iPad
Ingen device	0	Ingen devices i klasserummet er i brug	Alle elever er fordybet i en bog
Orientering	0-100%	Skønnet andel af elever med opmærksomhed/handling orienteret mod teknologi (afrundet i nærmeste 5%-tal)	0%: Projektoren er tændt, men alle elever er optaget af eget arbejds hæfte, eller snakker sammen

Resultater del 1: Skærmbrug i overblik

For at læse resultaterne korrekt, er det vigtigt at se situationen i et almindeligt klasseværelse for sig.

Det kunne tage sig ud som følger:

Klokken er 10:07. Der står historie på 5B's skoleskema. Kigger man ind, har eleverne deres Chromebooks fremme, men nogle af dem er halvlukkede. Der er også papir på bordet. En gruppe kigger skiftevis på en computerskærm og på en bog, de har hentet på biblioteket. Den ene pige lader til at være ansvarlig for at google, mens de andre skriver ned. I en anden gruppe er tre drenge optaget af hver deres computer, mens den ene skriver noget ned. En fjerde dreng har rejst sig, og leger med en stak post-its, der kan foldes ud som en slags papir-yoyo. Læreren har ladet en tidslinje over bronzealderen og jernalderen stå tændt på projektoren, mens børnene arbejder.

Længere nede af gangen står der Matematik på 6.B.s skema. Læreren leder undervisningen fra tavlen, hvor hun har projiceret gårsdagens lektier op på whiteboardet. Hun tegner med grøn tusch. Mange elever har deres computere fremme, men de er halvt lukkede.

Nabolokalet hos 5C er tomt. Der står idræt på deres skoleskema.

Hos 5A er lokalet også tomt. Dem møder vi senere i musiklokalet. Ingen skærme hér.

Klokken 10:32 kigger vi ind i 5B's historietime igen. De fleste computere er nu lukkede eller pakket væk. Projektoren kører stadig. Læreren er i gang med at høre om elevernes gruppearbejde. Fire drenge læser op af deres noter og udpeger Gundestrupkedlen på projektortidslinjen bag læreren.

Da observatørholdet nær lektionens afslutning når frem til 6.B's matematiktime, løser eleverne individuelle opgaver på en onlineplatform. Omkring 75% af klassens 20 elever synes optaget af deres computere. Læreren svæver over vandene, og dykker ned for at hjælpe. Nogle sidekammerater ser på samme skærm for at hjælpes ad. Man skimter logoet fra en kendt videoside på en enkelt computer. Én pige står ude på gangen og bruger sin telefon. Hun skal til tandlægen, fortæller hun. De sidste 20% bruger ikke skærme i denne stund. Nogle har (halv)lukkede computere, mens de tegner og hvisker

sammen. Det kunne se ud til, at de er færdige med øvelsen, men som udenforstående ved vi det ikke. Én har fundet sin frilæsningsbog. Flere har madpakker fremme¹¹.

Disse "ordnede forskelle" på aktiviteter, genstande og egentlig brug er meget almindelige. Klasser er ikke stillestående, men består af skiftende hændelser og stemninger, som kan variere betragteligt fra 0. til 9. klasse, og fra musik til matematik.

Når man i rapporten for eksempel læser, at 96% af alle stikprøver med teknologi rummer PC'er eller projektorer, betyder det indlysende ikke, at alle klassens elever kigger på disse hele lektionen igennem. De forskellige skærme har roller, hvoraf nogle samler eleverne eller fungerer som skrift på tavlen, mens andre er redskaber med mere individuelle mål. Når vi tæller "opmærksomhed imod skærme", er det kun en optælling af hvor mange ud af klassens elever, der set udefra lader til at være orienteret imod de tilgængelige teknologier under stikprøven. Værdien vil være 0 skærme og 0% orientering, hvis der ingen apparater er, såvel som hvis alle PC'er er lukket sammen. Værdien vil være "andet/ikke til stede", hvis hvis klassen fx er ude at lege på observationstidspunktet. Hvert observationspunkt er et kort klart snapshot fra en længere lektion, og udgør dermed en lille bid af den hele skoledag.

Resultaterne er skrevet i et generelt sprog om forekomster, lektioner og procent. Dette er gældende inden for datasættet, som er konstrueret for at være symbolsk repræsentativt for økonomisk og geografisk varierende skoler. "Bemærk at % opmærksomhed" er andelen af eleverne i en klasse, der ved en stikprøve synes orienteret imod teknologien fx til egen brug eller at se på en lærers slides - ikke hvor meget enkelte elev reelt er distraheret eller fokuseret i undervisningssituationen.

1.1 Hvor meget skærmbrug er der i grundskolen?

- 60% af alle udførte stikprøver rummer skærm
- Det svarer til \approx 44% af planlagte observationspunkter på hele skoleskemaet
- Individuelle devices udgør 52,5% af de observerede teknologier.
- En tændt projektor udgør de resterende 47,5%
- Mobiltelefoner er stort set fraværende

¹¹ Konstrueret hverdageksempel ud fra rapportens data

Data bygger på to stikprøver pr. lektion i 5.580 skemalagte skoletimer. *Skærmbrug* forstås som *tilstedeværelsen* af mindst én teknologi som er helt eller delvist i brug, fx en tændt projektor, en elev der læser på tablet, eller en hel klasse der arbejder på computere.

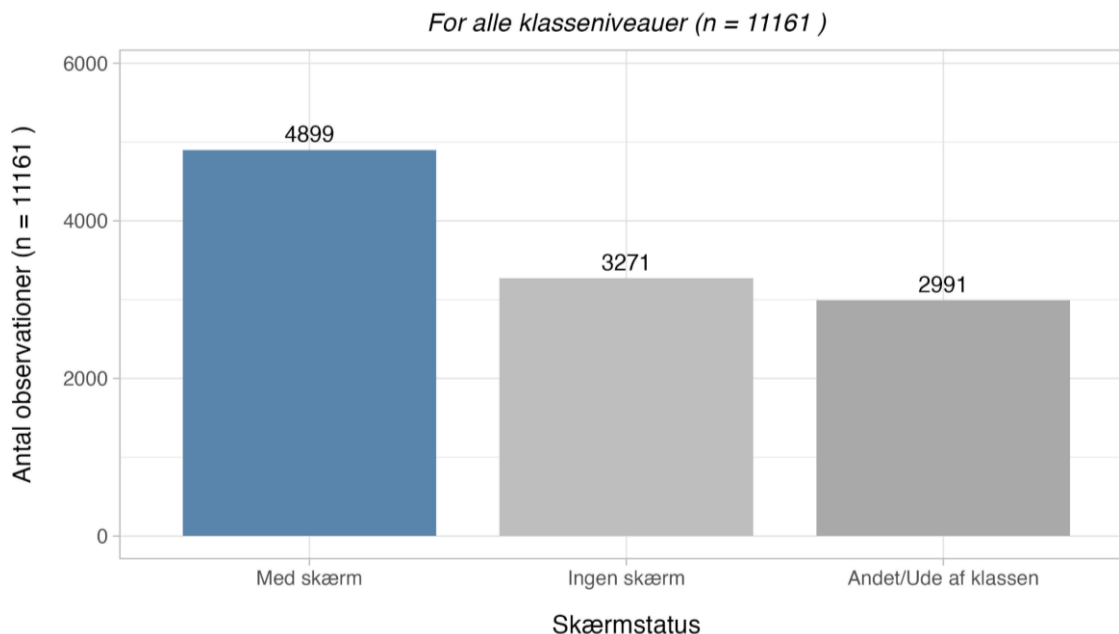
Stikprøver er indsamlet to gange pr klasse i hver skemalagt lektion, men kan ikke omregnes direkte til skærmtid minut for minut. De **60% af stikprøverne** hvor der var skærme til stede, **tilsvarede 44% af de planlagte observationspunkter i dagens løb**, når man medregner 2991 situationer hvor elever var utilgængelige, typisk fordi de var ude af deres klasse-/faglokaler (fig 1.1.1.). Klasserne blev ikke observeret under idræt og svømning, men det må antages, at disse lektioner er analoge, og de indgår i derfor i "ingen skærm"-kategorien.

Brugen dækker alle typer af devices fra laptops som fx windowcomputere, Mac eller Chromebooks (49%), over særsyn som mobiltelefoner (3%) eller tablet/ipad (0,5%), til en tændt projektor (47,5%)¹². PC og projektor udgør tilsammen 96,5% af skærmbrugen i skoletiden.

Søjlen *Andet / ude af klassen* viser de situationer i løbet af dagens lektioner, hvor de skemalagte observationer ikke gav nogen valide informationer, eller hvor data er bortrenset af andre kvalitetshensyn (se appendix B). Eleverne kan fx have været kortvarigt ude at lege, rundt om på skolen for at lave gruppearbejde, eller på udflugt. *Andet/ude* af klassen udgør dermed 2.991 "tomme felter" i datasættet, der gemmer på et ekstra potentiale for enten skærm eller ikke-skærm. I større klasser kan dette undertiden have involveret skærmbrug, såfremt eleverne har computere eller telefoner med sig. Givet at eleverne særligt i de små klasser oftest var ude at lege, eller i gang med en kollektiv lærerstyret aktivitet, kan det dog antages, at "andet / ude af klassen" for størsteparten er skærmfri, navnlig i de mindre klasser.

¹² Udregnet af de 4899 observationspunkter, hvor der blev konstateret mindst én teknologi

Figur 1.1.1: Hvor ofte ses der teknologi i timerne?



NOTE: (n = 11.161 skemalagte observationstidspunkter). *Ingen skærm* er de tilfælde, hvor der ikke blev observeret nogen brug af teknologi-. *Med skærm* betyder at mindst én teknologi er observeret som tændt og/eller i brug i et fag. *Andet / ude af klassen* er de tilfælde i datasættet, hvor det ikke har været muligt at kode præcist eller observere klassen i den planlagte lektion, typisk fordi eleverne ikke opholdt sig i et forventet klasse-/faglokale.

Hvor meget bruges hver teknologi?

96% af alle observerede teknologier var PC og/eller projektor fordelt nogenlunde ligeligt (se fig 1.1.2.). Skoletimernes teknologibrug består altså næsten altid af enten personlige computere (1:1 eller BYO) som kan bruges "on task" eller "off task", eller af projektorer som læreren bruger til tavleundervisning og medieafspilning, eller som står tændt med fx instruktioner/hjælpenoter. Det kan med rimelighed forstås som "skærmbrug" i overensstemmelse med fx Styrelsen for Undervisning og Kvalitets retningslinjer fra 2024.

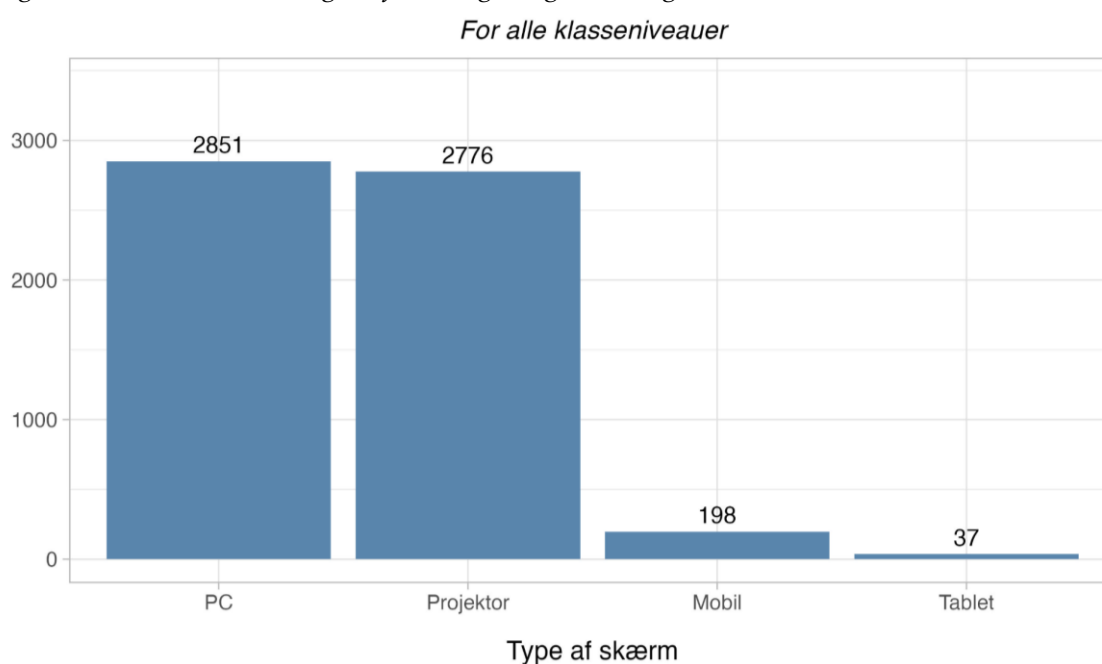
Tablets udgør en minimal andel af observationerne (0,6% af klasserumsobservationer). Når de var til stede, var det oftest hos enkelte elever. Nogle kommuner i Danmark har dog 1:1 programmer med fx Apple iPads på nogle klassetrin, der bruges til undervisning i stil med PC'er.

Mobiltelefoners næsten komplette fravær (2,2% af alle klasserumsobservationer/1,6% af alle planlagte observationer, se fig 1.1.2.) er bemærkelsesværdigt i lyset af debatten om børn og unges skærmvaner. De tilfælde, hvor mobiler blev observeret, involverede oftest faglige anvendelser som fx at videodokumentere et fysikforsøg eller under

projektarbejde. Siden de deltagende skoler alle har haft mobilregler i en årrække, peger resultaterne på, at skolernes håndtering fungerer i praksis, og har markant effekt.

Privat brug foregik typisk i påsyn af læreren, men telefoner sås også, når ældre elever var i overgangssituationer eller fx spredt i grupperum. Siden telefoner er sjældne i skoletiden, bør diskussionen om selv-distraktion tilsyneladende fokusere på fx internetadgang via PC, hvor elever også kan tilgå spil og beskedtjenester.

Figur 1.1.2: Hvor almindelige er forskellige slags teknologier i datasættet?



NOTE: 4.899 stikprøver rummede mindst én slags skærmbrug. Fordi flere teknologier kan være til stede på samme tid, er der sammenlagt 5.852 forekomster af hhv. PC, projektor, telefoner og tablets i datasættet. Medtages kategorien "ingen skærm" findes et samlet N = 9.133.

1.2 Aktiv brug og kollektiv opmærksomhed

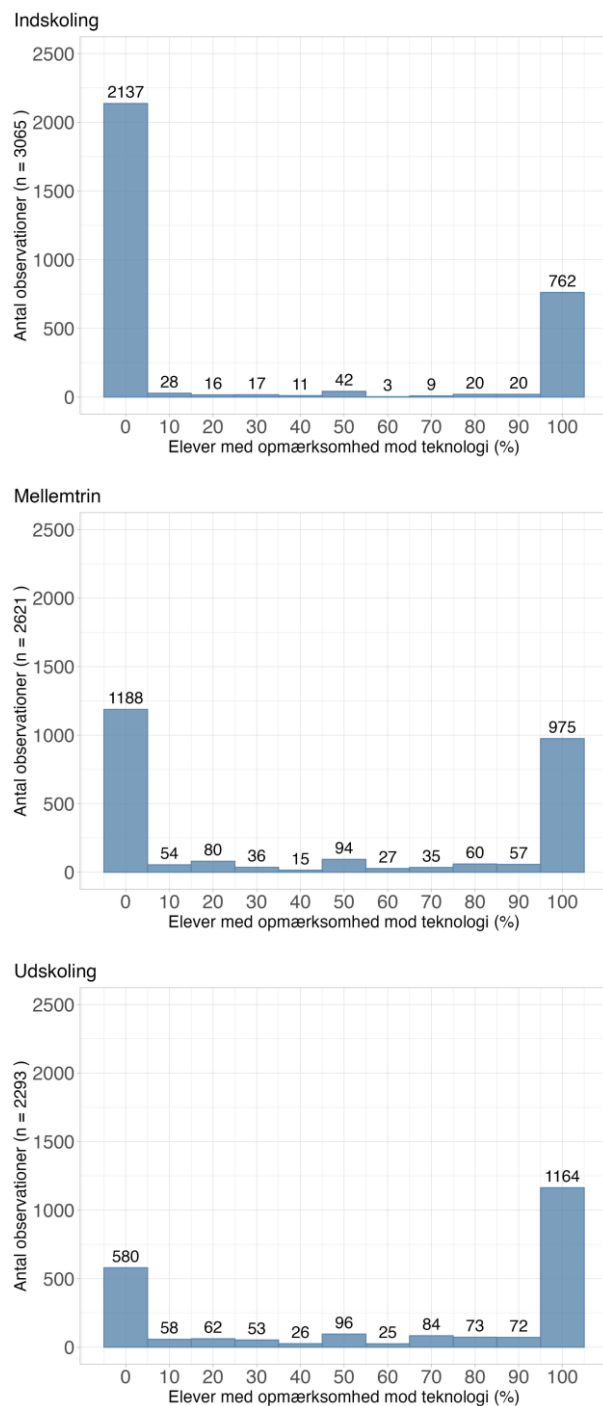
For de stikprøver, hvor der er skærme til stede, gælder det at

- **Samtidig PC og projektor** samler mest opmærksomhed på skærme
- Indskolingen har mindst fokus på tilstedeværende skærme - udskolingen mest
- Graden af digital orientering ændres i de sene ydertimer
- I \approx 80% af situationerne er *enten ingen eller alle* orienteret imod de tilstedeværende skærme

Digital opmærksomhed er beregnet som *andelen af eleverne i en klasse (afrundet til 5%)* der under stikprøven har deres opmærksomhed *mindst delvist* rettet imod PC, projektor, tablets eller telefoner.

Det hyppigste mønster (se figur 1.2.1. og tabel 1.2.1.) er, at *alle eleverne* ($\geq 90\%$ af klassen) er rettet kollektivt mod eller væk fra teknologi. Dette kan involvere at have en tændt projektor i sit synsfelt, hvilket måske ikke er, hvad mange læsere tænker som "skærmbrug". Dette mønster ses i $\approx 60\%$ af alle stikprøver, hvor der blev observeret skærme. I $\approx 20\%$ af observationerne, har eleverne som gruppe derimod *lav eller ingen* opmærksomhed ($\leq 10\%$ af eleverne) mod den observerede teknologi. Resten af tiden var der enten slet ingen skærme (3271 stikprøver - se fig 1.1.2.), eller elevernes aktiviteter og orientering var blandet.

Figur 1.2.1: Kollektiv opmærksomhed ved stikprøver med teknologi

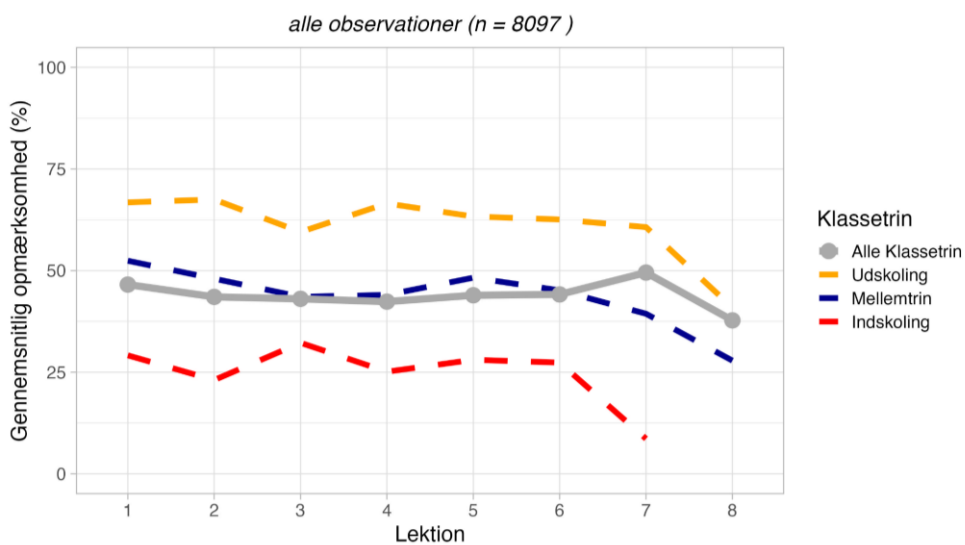


Note: Fordeling af 7979 stikprøver, hvor der er dokumenteret opmærksomhed imod skærme. intervaller af 10%. Histogrammerne viser en asymmetrisk bimodal fordeling, hvor det typisk er 90-100% eller 0-10% af klassens elever, der i situationen er orienteret imod den tilstedeværende teknologi.

Figur 1.2.2. viser de løbende skift i klassers digitale orientering fra kl. 8:00 til 15:00. Det ses særligt, at mellemtrinnets og udskolingens elever er orienteret imod skærme i de sene ydertimer, mens den (muligvis som en afspejling af faldende fælles koncentration og forskellighed i hvad elever derfor laver) derimod falder i udskolingens sidste lektion. Regnet sammen er gennemsnitligt $\approx 72\%$ af eleverne i hver klasse orienteret imod tilstedeværende teknologier (figur 1.2.1 og 1.2.2.), men dette tal er ikke retvisende for praksis, hvor det mest almindelige er at klassernes elever er fælles i deres digitale opmærksomhed, eller at ingen/få bruger teknologerne selvom de er fremme.

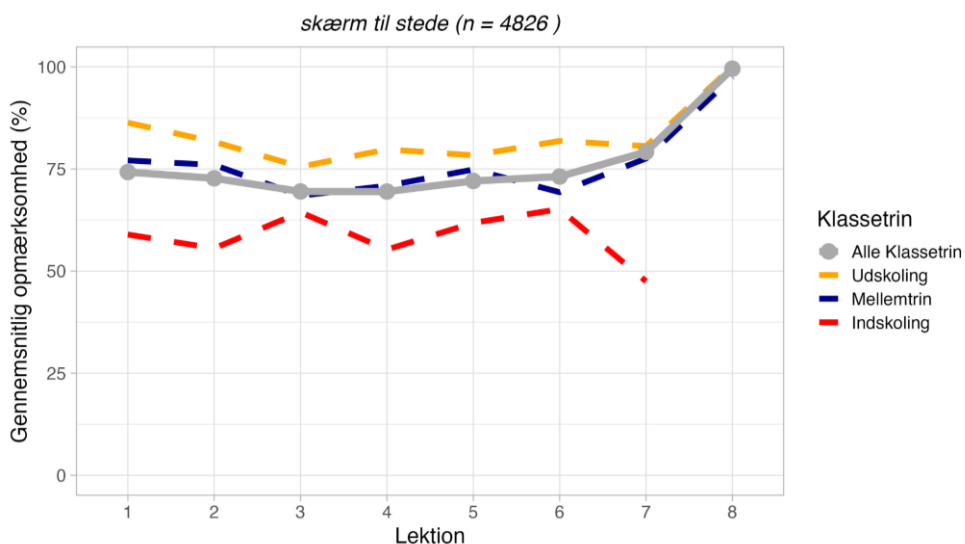
Den digitale skoledag varierer mellem situationer, hvor der ikke er teknologi, hvor der er teknologi, men klassen er optaget af noget andet, og situationer præget af systematisk orientering imod rummets projektor eller individuelle PC'er. Vekslingen mellem skærmbrug, skærmtilgængelighed uden aktiv brug, og analog læring/opmærksomhed er med andre ord overvejende lærerstyret og fælles.

Figur 1.2.2a: Skiftende kollektiv opmærksomhed mod teknologi i løbet af dagen: alle skemalagte stikprøver



NOTE: Opmærksomhed er procentdelen elever i klassen, der på observationstidspunktet er orienteret helt eller delvist mod skærme, her beregnet som gennemsnittet af *alle planlagte klasserumsobservationer* fra lektion 1-8

Figur 1.2.2b: Skiftende kollektiv opmærksomhed mod teknologi i løbet af dagen: kun stikprøver med teknologi



NOTE: Opmærksomhedsprocenten er beregnet som gennemsnittet af alle klasserumsobservationer hvor der *faktisk forekom teknologi* fra lektion 1-8

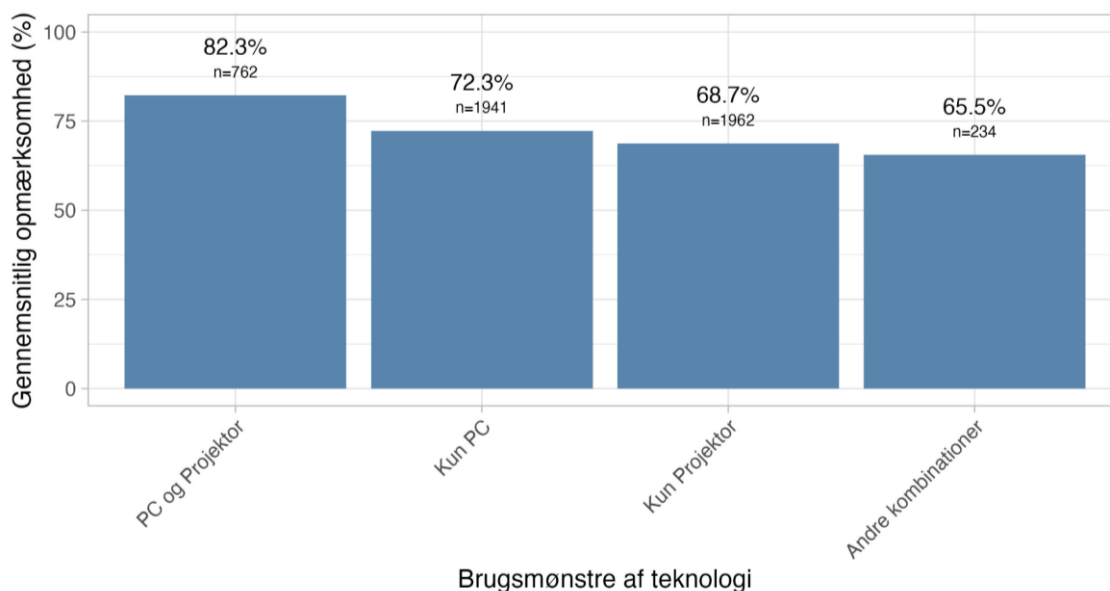
Orientering imod PC, projektor, tablet og telefon

Langt de fleste stikprøver med teknologi dækker enten PC'er eller projektor. Den højeste samlede orientering mod skærme ses i de 762 stikprøver, hvor situationen rummede *både* PC og projektorer (se fig. 1.2.3 og tabel 1.2.1.), mens projektor alene har et lidt mere ensartet "alle eller ingen" mønster.

Brug af individuelle devices fører til mere spredning eleverne imellem (se tabel 1.2.1), og den laveste gennemsnitlige orientering ses ved "andre" brugsmønstre, dvs. under tilstedeværelse af mobiler eller tablets evt. samtidig med PC og/eller projektor. Den laveste kollektive opmærksomhed/brug, men også den laveste ensartethed, sås altså i situationer med individuelle devices inkl. PC.

I realiteten er individers opmærksomhed sjældent uafbrudt rettet mod den samme genstand eller opgave. Derfor befordrer de fleste lærere skift, afbrydelser og yder analog støtte undervejs (se "spørgsmål til datasættet 3"). Skærmbrug og "analog læring" kan således ikke nemt adskilles. Ved PC alene - den mest almindelige og mest individuelle skærmbrug - er der kun observeret fuld orientering imod skærmene i 54% af stikprøverne (se tabel 1.2.1).

Figur 1.2.3: Gennemsnitlig kollektiv opmærksomhed efter teknologi



NOTE: Opmærksomhedsandel er beregnet ud som gennemsnit af alle de 4899 klasserumsobservationer (se figur 1.1.1.), hvor der er registreret mindst én elev med opmærksomhed på PC, projektor, tablet, telefon eller andet

Tabel 1.2.1: Fordelingen af opmærksomhed efter teknologi

Teknologi-mønster	Samlet antal observationer	Lav/ingen opmærksomhed på teknologi ($\leq 10\%$ af eleverne)	Spredt opmærksomhed på teknologi (10-50% af eleverne)	Overvejende opmærksomhed på teknologi (50-90% af eleverne)	Fuld kollektiv opmærksomhed på teknologi ($\geq 90\%$ af eleverne)
Kun projektor	1941 obs.	554 obs. (28,5%)	79 obs. (4%)	30 obs. (1,5%)	1278 obs. (66%)
Kun PC	1939 obs.	250 obs. (13%)	348 obs. (18%)	299 obs. (15%)	1042 obs. (54%)
PC + projektor	759 obs.	67 obs. (9%)	91 obs. (12%)	74 obs. (10%)	527 obs. (69%)
Andre mønstre	234 obs.	36 obs. (15%)	65 obs. (28%)	37 obs. (16%)	96 obs. (41%)
Samlet antal observationer	4873 obs.	907 obs. (18,61%)	583 obs. (11,96%)	440 obs. (9,03%)	2943 obs. (60,39%)

NOTE: Samlede antal observationer dækker kun over de værdier i datasættet, der viser tilstedeværelsen af et af teknologimønstrene og har en værdi for opmærksomhedsgraden. Kategorien dækker dermed ikke over datasættets samlede antal observationer.

Den enkelte elevs grad af fokus, eller om brugen er "on task" eller "off task", kan ikke vurderes pålideligt. Observationerne må tages med det forbehold, at elever kan lave ikke-skolerelevante ting på computeren eller blot at zone mentalt ud, uden egentlig at bruge mentale kræfter på teknologien. Børns og voksnes koncentration vil typisk glippe efter et antal minutter. Skift i opmærksomhed er naturligt, og nødvendigt for bl.a. kognitiv fordøjelse af læring og rationering af mentale resurser. Fejlende fokus kan fx vise at en igangværende aktivitet er blevet for nem, repetitiv eller krævende.

Andelen af samtidig opmærksomhed (inkl. auditivt) på andre elementer i lokalet som fx læreren, klasse-kammerater, papir, bøger eller madpakke er ikke observeret.

Resultater del 2: Fag og klassetrin

2.1. Skolens fag

Datasættet er organiseret efter skoleskema, inkl. observationer i faglokaler som fx billedkunst eller fysik. Mindre fag vises nedenfor i overordnede grupper, da fx det naturvidenskabelige områder udmøntes i forskellige skemafag fra 1. til 9. klassetrin. For stikprøver i 1.-9. klasse gælder det at:

- Samlet tegner de store skemafag som dansk og matematik sig for mest skærmbrug i skoledagens løb
- Andre sprogfag og naturfag benytter dog mest teknologi relativt til fagenes størrelse
- Praktisk-musiske og fagmålrettede fordybelsesfag er de mest analoge
- Forskellene skyldes navnlig, at der er mindre PC-brug i nogle fag

Trods nogen variation er skærmbrugen nogenlunde lige i skolens store kernefag som matematik, sprog, dansk, naturfag og samfundsfag. Ud over 0. klasse¹³, samt idræt og andre situationer, hvor elever er ude af fag/klasselokalerne, er særligt de praktisk-musiske fag og fordybelsesfagene præget af "analog læring", selvom der oftest ses fx projektor i brug.

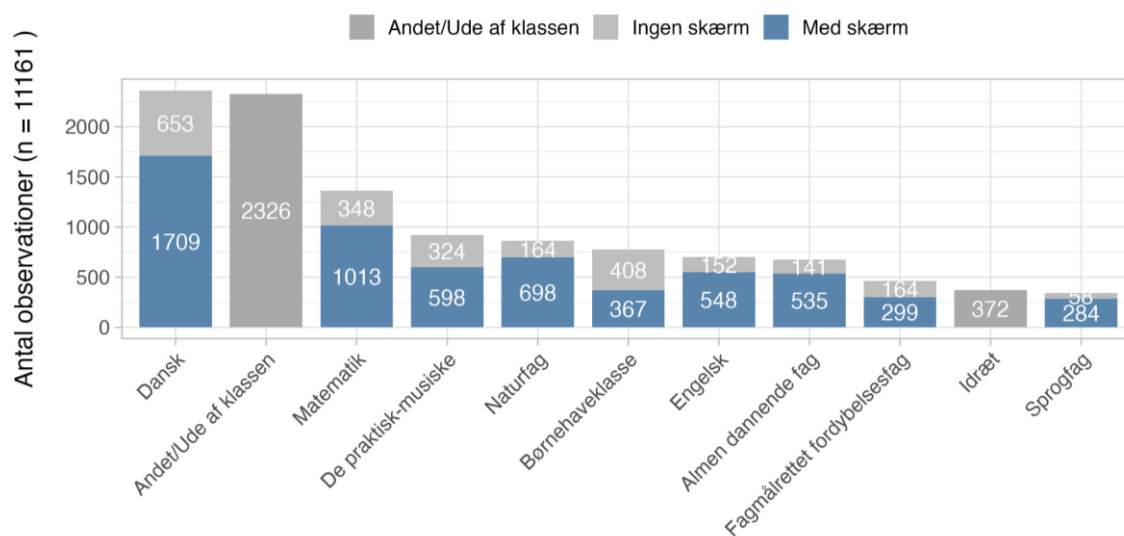
Som det største skemafag tegner *dansk* sig for flest stikprøver med teknologibrug (1709), svarende til $\approx 37\%$ af den samlede skærmbrug i folkeskoler. Dette skyldes dog ikke, at dansk er et ekstremt skærmtungt fag, men at der er mange dansktimer. Der ses skærme i $\approx 72\%$ af den observerede danskundervisning, hvilket er på linje med fx *matematik* ($\approx 74\%$). De *almendannende fag* ($\approx 79\%$) og engelsktimerne ($\approx 78\%$) er på nogenlunde samme niveau, mens topscorererne er *andre sprogfag* ($\approx 84\%$) og *naturfag* ($\approx 81\%$). Fra regnet børnehaveklasse, sås den laveste forekomst af teknologi i praktisk-musiske fag ($\approx 64\%$) og fagmålrettede fordybelsesfag ($\approx 64\%$).

De konkrete teknologier forklarer i nogen grad, hvorfor visse fag fremstår mere analoge (se figur 2.1.2.). I praktisk-musiske fag, samt i engelsk, de fagmålrettede fordybelsesfag og navnlig i børnehaveklasser, hvor der sjældent ses individuelle devices af nogen

¹³ 0. klasse har ikke samme fag som de resterende klassetrin, og store dele af deres fag udgøres af faget børnehaveklasse

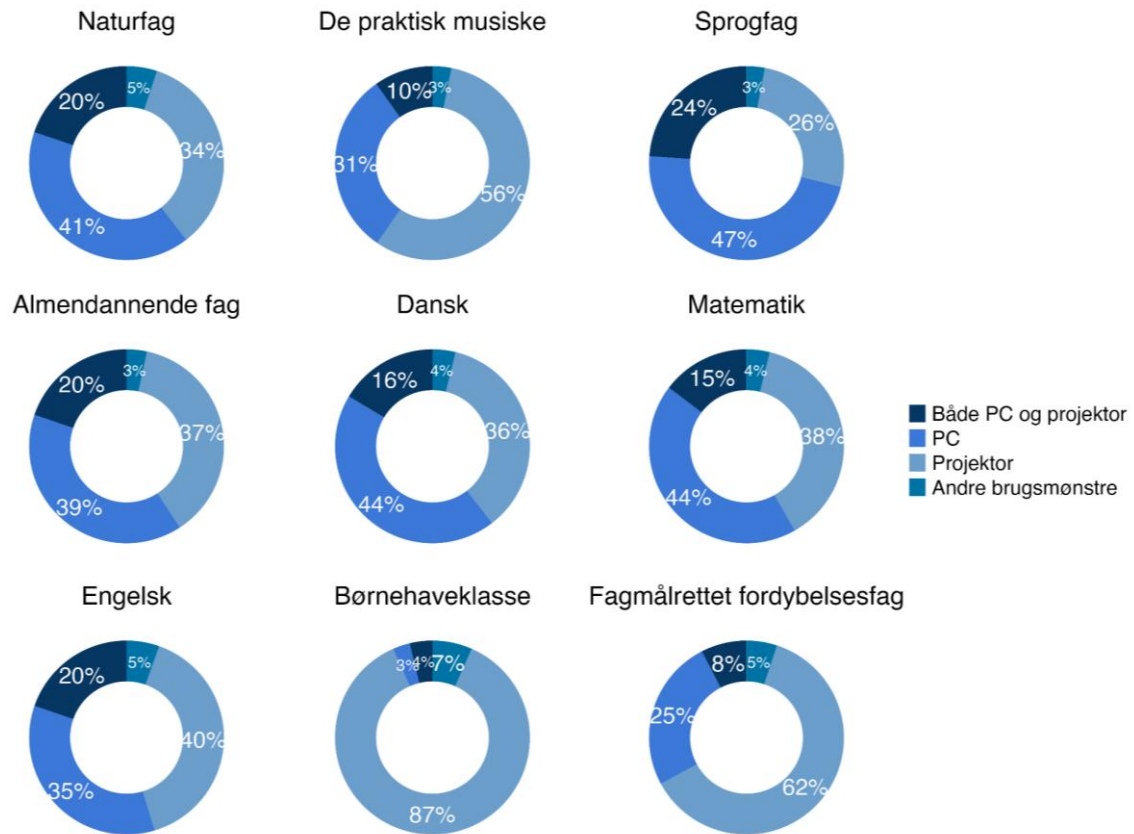
art, er *kun projektor* det mest fremtrædende brugsmønster. Derimod er det mest almindeligt at se *kun PC-brug* i dansk og matematik, samt naturfag, sprogfag og de almindelige fag (fig. 2.1.2).

Figur 2.1.1: Fordelingen af skærmbrug i skolens fagområder



NOTE: Fordelingen skærmtilstedeværelse ved stikprøverne: ingen skærme observeret versus mindst én skærm observeret. Andet/ude af klassen og idræt/svømning vises i separate søjler.

Figur 2.1.2: Forskellige teknologier i brug i fag



NOTE: Idræt/svømning og ukendt er ikke repræsenteret. Se appendix for specifikke grupperinger af fag.

Tabel 2.1.1: Kategorier, koder og beskrivelser af faggrupper

Faggruppe	Kode(r)	Beskrivelse af koden
Dansk	DAN, LÆS	
Matematik	MAT	
Engelsk	ENG	
Naturfag	N/T, F/K, FYS, GEO, BIO	Naturfag dækker over fagene fysik/kemi, natur/teknik, biologi og geografi.
Almendannende fag	HIS, KRI, SAMF, PRÆST	De almindendende fag er historie, kristendomskundskab, samfundsfag og præst (for konfirmand-år-gange).
De praktisk-musiske fag	BIL, MUS, MAD, HDS, BEVÆGELSE	De praktisk-musiske fag dækker over kreative og praktisk anlagte fag, herunder musik, håndværk og design, billedkunst, madkundskab, bevægelse og sløjd.
Sprogfag	TYS, FRA, SPROG	Alle sprogfag på nær dansk og engelsk.
Fagmålrettede fordybelsesfag	UUV, PÆD, FAGDAG	Fagmålrettede fordybelsesfag er de fag, der er til for at understøtte generel faglig udvikling. Herunder fx understøttende undervisning eller fagdage, hvor eleverne dykkede ned i enkelte fag/projekter
Børnehaveklasse	BHK	0. klasse har primært det generelle fag "børnehaveklasse".
Trivselsfag	KL. TID	Klassens time fag, dog kun få skoler med dette på skemaet.
Idræt og svømning	IDR/SVØ	Idrætstimer er ikke observeret, men det antages, at der ikke er nogen opmærksomhed mod teknologi.
Andet	NA	Hvis ikke vi har kunnet observere et fag, er observationen noteret som andet.

NOTE: Idræt og svømning regnes for 0%, men hvis der bruges teknologi i disse timer, kan det være til lydafsplining, og muligvis bevægelige teknologier som mobiltelefoner eller wearables.

2.2. Klassetrin

Analyserne er foretaget fra 0.-9. klasse, men visualiseringer opdeles på ind-, mellem og udskoling for overskuelighedens skyld. Procent er beregnet ud af udførte stikprøver.

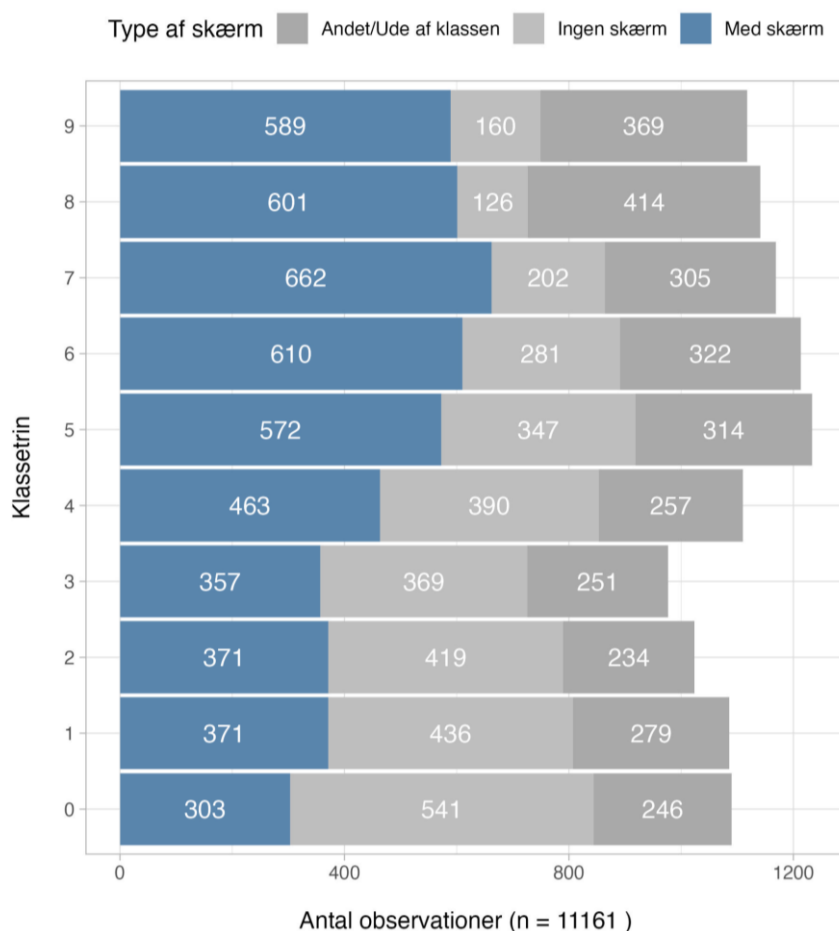
- Brugen af skærm er konstant i indskolingen, men **stiger fra 4. og toppet omkring 7. klasse**
- **Projektor er næsten den eneste skærm i 0.-3. klasse**

- **PC er typisk fra mellemtrinnet** til udskoling.

Skærmbrugen kan siges at **bevæge sig imod mere individuelle teknologier** efterhånden som eleverne bliver ældre, mens en tændt projektor forbliver en stabil tilstedeværelse, der dog fylder mest frem til mellemskolen.

Figur 2.2.1. giver et overblik fra 0.-9. klasse, hvor der i gennemsnit for alle klassetrin var skærm til stede i 60% af de udførte stikprøver. Af alle udførte stikprøver i indskoling var $\approx 44\%$ med skærm. På mellemtrinnet stiger andelen til $\approx 62\%$, og $\approx 79\%$ i udskoling. Bemærk at dette ikke medregner "andet/ude af klassen" (fig 2.2.1.), hvor der ikke nødvendigvis er skærmbrug. Omsat til klokketimer tyder de udførte stikprøver på, at indskolingselever gennemsnitligt har undervisning der involverer skiftende brug af skærme i ca. 1,7 timer om dagen, I mellemskolen 2,6 timer, og i udskoling 3,6 timer.

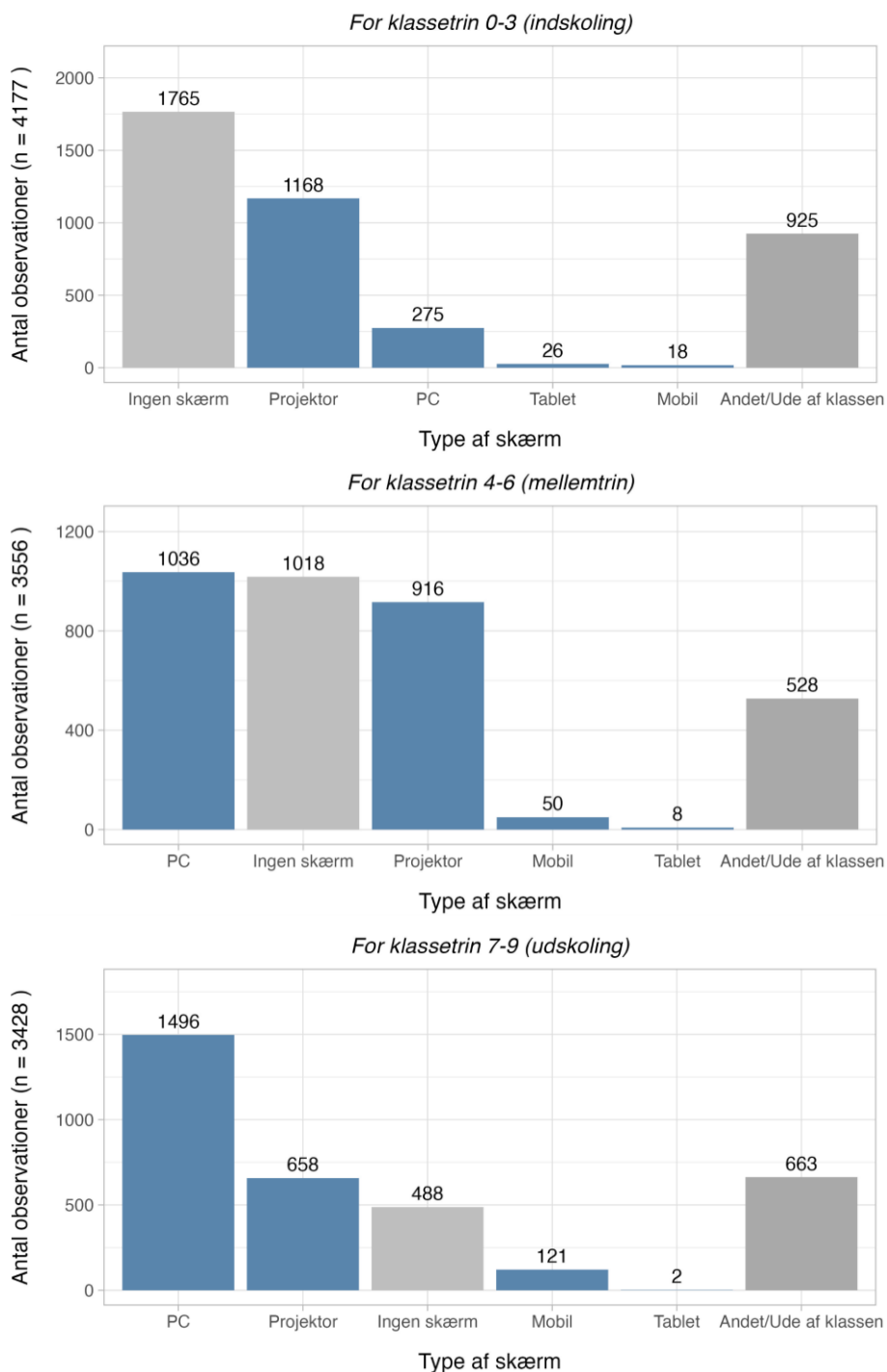
Figur 2.2.1: Skærmbrug fordelt på klassetrin



Note: Grafen (N = 11.161) rummer alle skemalagte observationspunkter "med skærm" og "ingen skærm", samt de situationer, hvor det ikke var muligt at udtage en stikprøve.

Figur 2.2.2. viser fordelingerne af skærmtyper i ind-, mellem-, og udskoling. Projektoren er den hyppigste teknologi i indskoling, hvor den optræder i $\approx 36\%$ af alle observerede tidspunkter, mens PC kun optræder sjældent i de små klasser ($\approx 8,5\%$). På mellemtrinnet observeres PC ($\approx 34\%$) nogenlunde lige så ofte som projektor ($\approx 30\%$). Brugen af PC stiger til $\approx 54\%$ af de indsamlede stikprøver i udskoling, mens projektor falder til et stykke under, hvad man så på de yngre årgange ($\approx 24\%$). Mobiler ses stort set aldrig i de små klasser (0,55%) eller mellemskolen (1,65%), og forbliver et særsyn (4,38%) i udskoling på trods af, at flere elever får telefoner og lever mere igennem dem med alderen.

Figur 2.2.2: Forskellige teknologier i brug i indskoling, mellemtrin og udskoling



Note: Grafen rummer alle skemalagte observationspunkter med kodning af en specifik teknologi (N=11.161), samt "ingen skærm" og de situationer, hvor det ikke var muligt at udtage en stikprøve.

Resultater del 3: Klassens aktiviteter og lærerens arbejde

Indtil nu har rapporten beskæftiget sig med observationer af skærme alene. OPTICS-protokollen registrerer dog også typen af aktivitet, der foregår i klassen på ethvert givent tidspunkt, hvilket i sig selv giver interessante skoleforskningsdata, samt hvilke genstande der ellers er på bordene, og hvad læreren foretager sig i den givne situation. Ligesom med opmærksomhed.

Alle kategorier og koder er udviklet til nogenlunde præcist at kunne anslås ud fra korte kig på 1-3 minutter, når observatører bevæger sig rundt i skolers gange, og træder/kigger ind i hvert undervisningslokale. De er således grove kategorier bygget på fælles ydre træk, som hvor eleverne kigger hen, hvordan de er sammen, og hvad deres hænder foretager sig. En komplet liste over koderne og deres genstande findes i appendix A, mens kortere versioner tilsvarende tabel 1 kan ses nedenfor.

En kodning af aktivitetsformer og lærerroller

Aktivitetstyperne, som anvendt her (se tabel 3.1.1 for koder og beskrivelser), er en *grounded* destillering af de hyppigt forekommende mønstre for elevers deltagelsesformer, der kan skelnes relativt klart udefra ved at observere klassens øjeblikshævende, kropslige orienteringer og sociale samspil i kortere glimt. Siden der naturligvis er langt større variation i danske skoletimer end disse kategorier giver plads til (se mere detaljerede koder i appendix A), kunne 607 "ukategoriserede" ud af 7710 stikprøver ikke reduceres til en enkelt kode, fx fordi situationen var mere unik, præget af overgange, eller et mix af forskellige deltagelsesformer, uden at én kunne siges at være dominerende. Ud fra noter under den indledende pilotering, blev der også udviklet et specifikt sæt koder for lærerens rolle, som anvendtes i 6493 stikprøver for 2024.

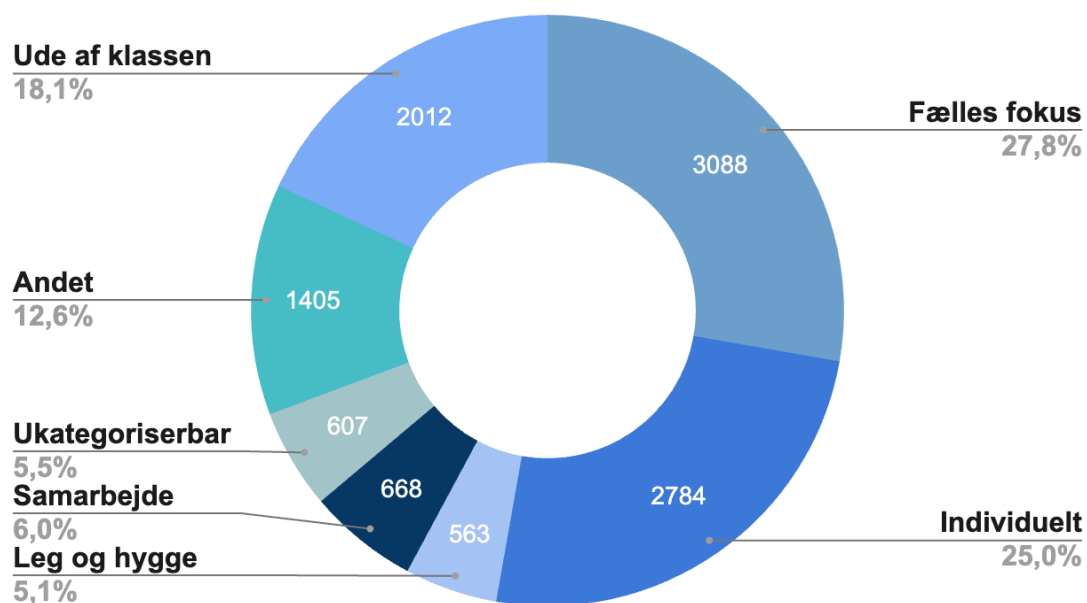
Ikke alle stikprøver rummet ét klart aktivitetsmønster, men det kan skelnes mellem **aktiviteter** med

- *Fælles fokus* (∞28%, n=3088) på fx en præsentation eller samtale
- *Individuelt arbejde* (∞25%, n=2784) fx læsning, matematikopgaver, research
- *Samarbejde* (∞6%, n=668) fx gruppearbejde eller makkere hjælper ad
- *Leg og hygge* (∞5%, n=563) fx snakke, se video, spille, lege, tegne
- *Unikke aktiviteter* (5,5%, n=607) udenfor disse kategorier

Aktiviteter med fælles fokus fylder en del mere i indskolingen og mellemskolen, end i udskolingen, ligesom det er relativt mere almindeligt at finde udskolingseleverne i deres klasselokaler, end udskolingen (se fig 3.2).

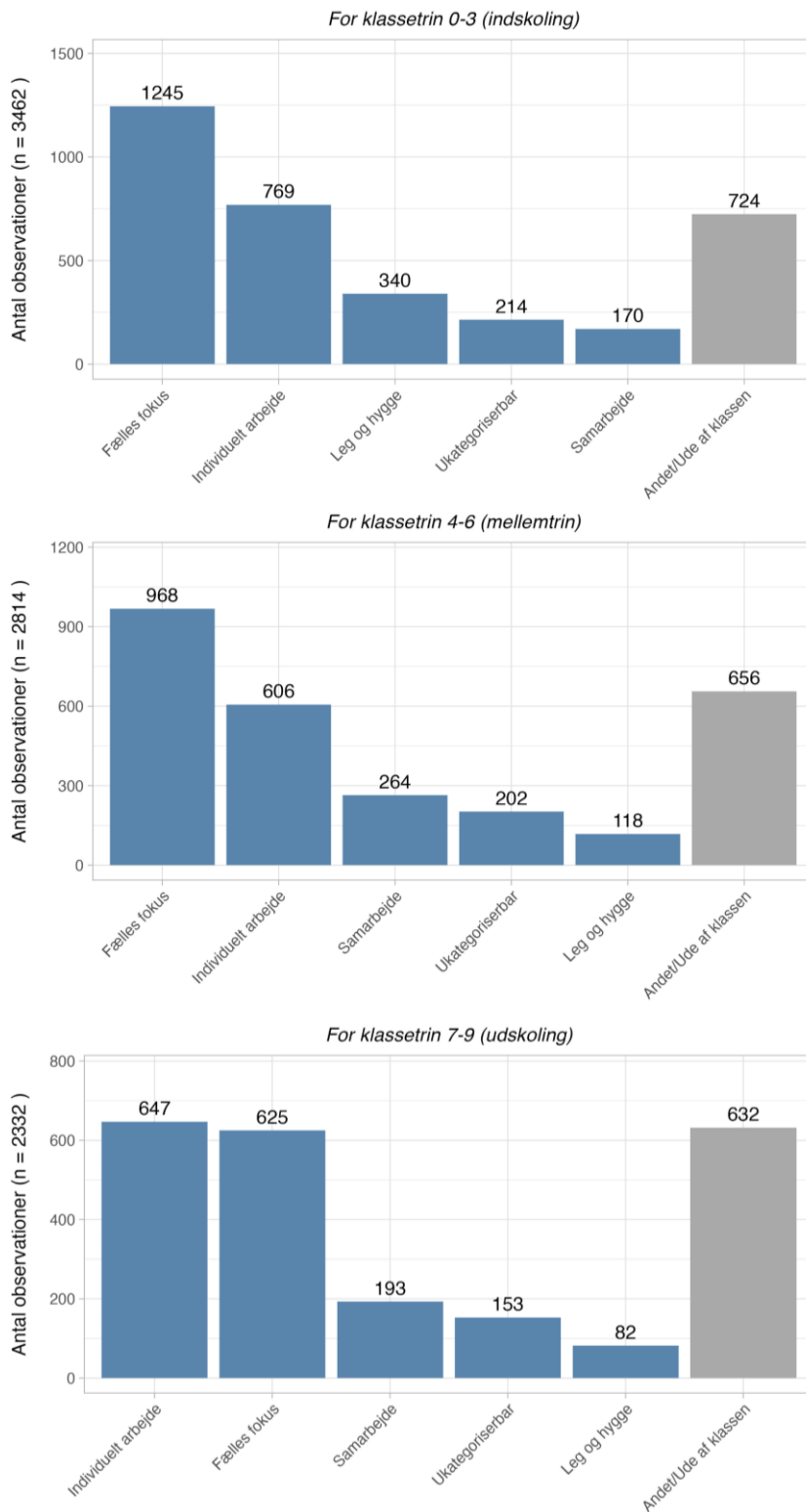
Selvom der typisk vil være forskel på elevernes individuelle fordybelse og deltagelse, kan størsteparten af de observerede situationer kategoriseres som *fælles fokus* i klasseværelset. Dette inkluderede fx tavleundervisning, klassedialog, at se video, eller at lytte til en fremlæggelse. *Individuelt arbejde* rummede fx at skære løg i madkundskab, regneopgaver online og frilæsning én og én. Desuden ses legende, kreative eller fysiske udfoldelser, eller *hygge*, hvor elevernes deltagelse er uformel, afslappet og tilsyneladende uden fagligt indhold.

Figur 3.1: Fordeling af observerede aktiviteter



Note: Grafen viser fordelingen af i alt N=11.127 stikprøver. Flere aktiviteter kan have været til stede på én gang.

Figur 3.2: Fordeling af observerede aktiviteter på forskellige klassetrin



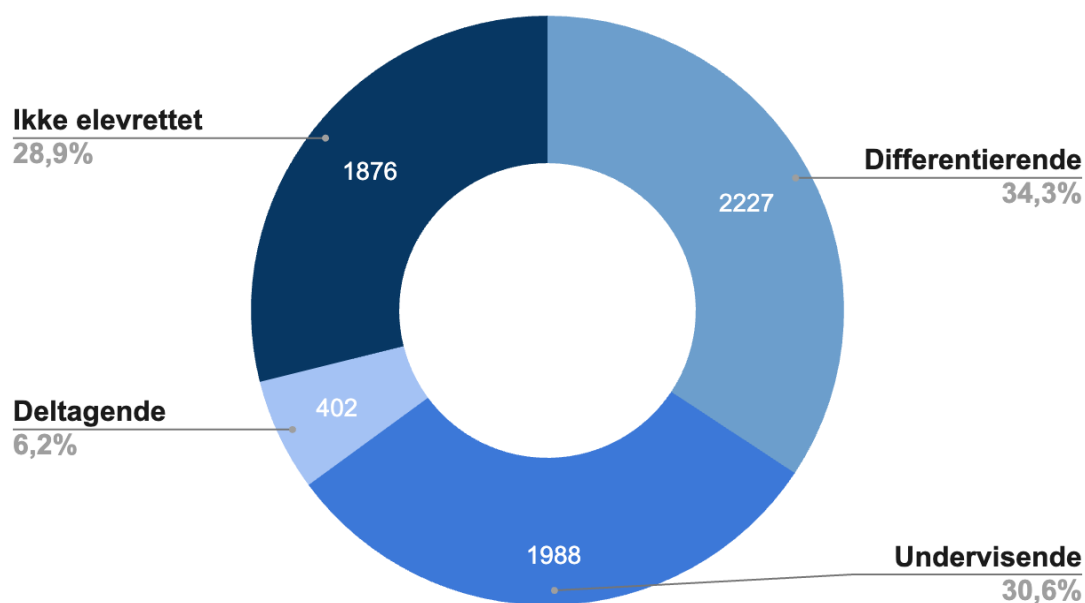
Note: Klassetrin inddelt på indskoling, melletrin og udskoling. Bemærk varierende N.

Lærere skifter typisk fra forskellige aktive til passive eller tilbagetrukne positioner. Ikke elevrettet aktivitet indebærer således oftest at læreren er tilgængelig og/eller opmærksom på aktiviteterne i klassen, på en måde der kan karakteriseres som passiv monitoring.

Læreres arbejde og roller i forskellige situationer kan skelnes som

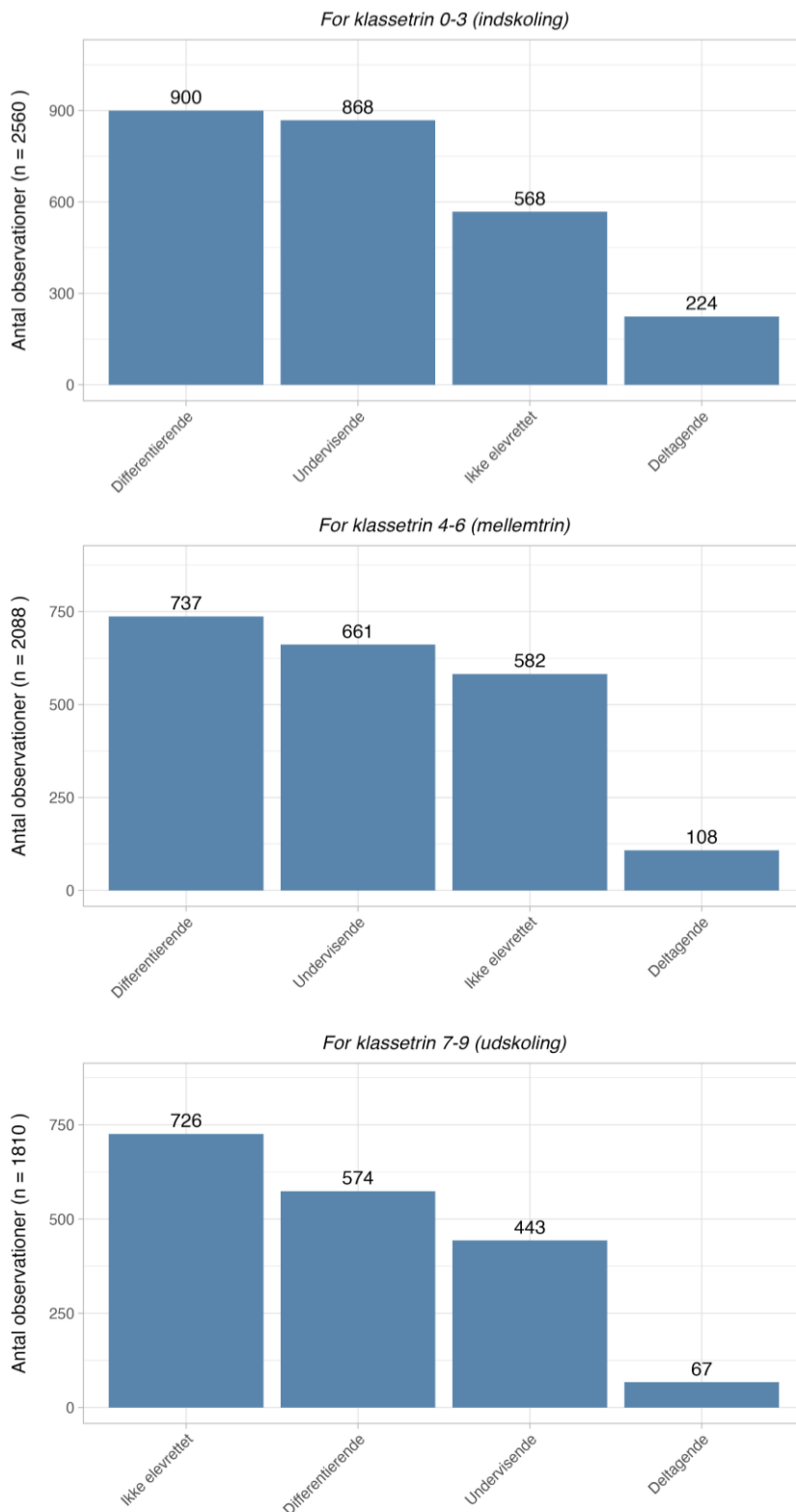
- *Differentierende* (≈34%, n=2227): læreren agerer flydende og understøtter (eller korrigerer) elever forskelligt i situationen. Høj grad af interaktion.
- *Undervisende* (≈31%, n=1988): kollektivt samlende, typisk fra tavlen
- *Deltagende* (≈6%, n=402): på lige fod med elever i en aktivitet eller samtale,
- *Ikke elevrettet* (≈29%, n=1876): ordner fx noget forberedende eller administrativt, pauser i interaktion med eleverne, typisk passivt monitorerende fra sidelinjen/kateteret. I ≈10% af disse situationer er læreren ikke til stede (se "Spørgsmål 3").

Figur 3.3: Hyppighed af koder for læreres arbejdsform



Note: Fordeling baseret på i alt N=6493 observationer af læreraktivitet

Figur 3.4: Fordeling af læreres arbejdsform på forskellige klassetrin



NOTE: Se appendix A for en beskrivelse af de enkelte læreraktivitetskategorier

Aktivitetens overordnede form og lærerens rolle er central for at forstå, *hvordan* skærme bruges i den danske folkeskole, *til hvad*, og om eleverne er sammen eller hver for sig.

3.1 Skærmbrug og klasseaktivitet

- ∞70% af *individuel arbejde* foregår med skærm
- ∞64% af aktiviteter med *fælles fokus* rummer en skærm, næsten altid projektor
- ∞61% af *samarbejde* rummer skærme
- ∞40% af *leg og hygge* rummer mindst én tændt skærm

Når eleverne *arbejder individuelt*, foregår det i ∞70% af tilfældene med skærm, typisk PC. Når det dominerende aktivitetsmønster er *samarbejde*¹⁴ med grupper, makkeropgaver eller diskussioner ved bordene, er der skærme til stede cirka 61% af tiden; typisk PC'er, som gerne deles af mere end én elev, og som orienteringen kan flyde til og fra.

Aktivitetsmønsteret *fælles fokus* illustrerer væsentligheden i at tage højde for praktiske forskelle på *skærmtilstedeværelse* og *skærmbrug* (se fig 3.1.1). Som illustreret i afsnit 1.2 har klasser typisk en "ingen eller alle"-orientering. Ved fælles fokus orienterer klassen sig samlet imod en kollektiv aktivitet, noget en lærer eller kammerat er ved at sige, spil i musiktimer, eller fx en video, så lokalets projektor er den typiske teknologi, undertiden samtidig med, at der er PC'er fremme (se fig 3.1.2).

Leg og hygge foregår oftest "unplugged", men i 40% af tilfældene er der alligevel fælles eller individuelle teknologier. særligt når eleverne bliver ældre. Eksempelvis så mange klasser julekalender, da observationerne blev foretaget i december, og fritime kan involvere gaming eller endda tilladelse til at tjekke telefoner.

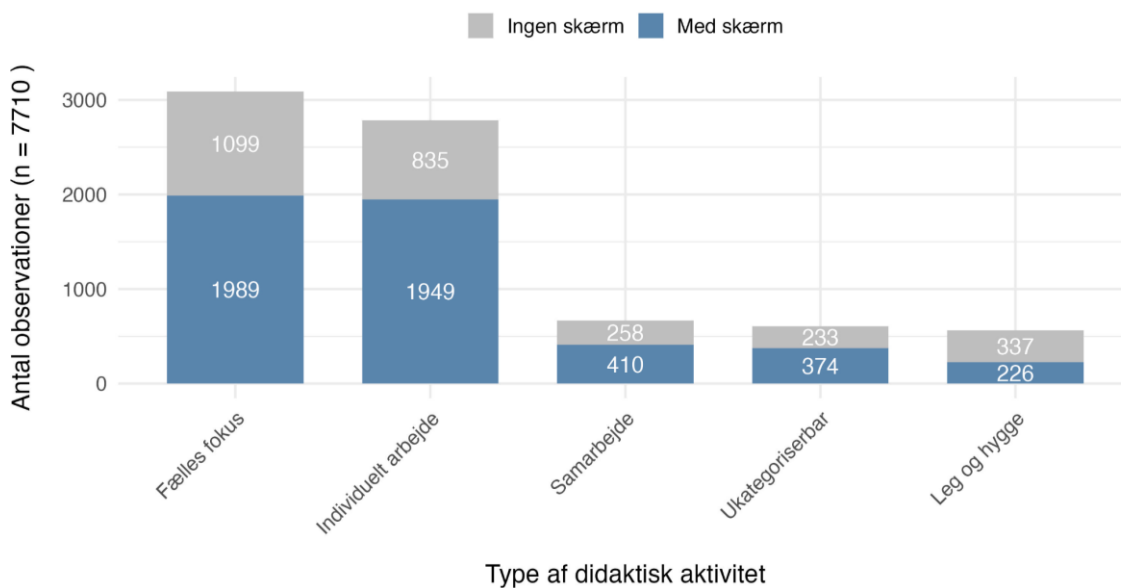
Der dukker andre teknologier og blandinger op i ∞10% af situationerne med *samarbejde*, *leg/hygge* og mere *ukategoriserbare* aktiviteter. Det er ualmindeligt i fælles fokus og individuelt arbejde. Dette skyldes bl.a. at elever ofte laver gruppearbejde spredt rundt omkring, hvor den sædvanlige opgaveløsning (og klasseledelse) ikke gælder. Lærerstyret

¹⁴ Kategorien *samarbejde* kan være underrepræsenteret, idet elever undertiden arbejder sammen *online*, fx ved at skrive i samme dokument eller give feedback på hinandens opgaver/tekster. Nogle e-læringsplatforme gør det også muligt for elever at se hinandens løsninger og endda konkurrere indbyrdes. Se Rasmussen & Lieberoths *Pædagogisk Indblik* (2025),

opgaveløsning, dialog og tavleundervisning tegner sig derimod for den mest ordnede, eller homogene, skærmb brug.

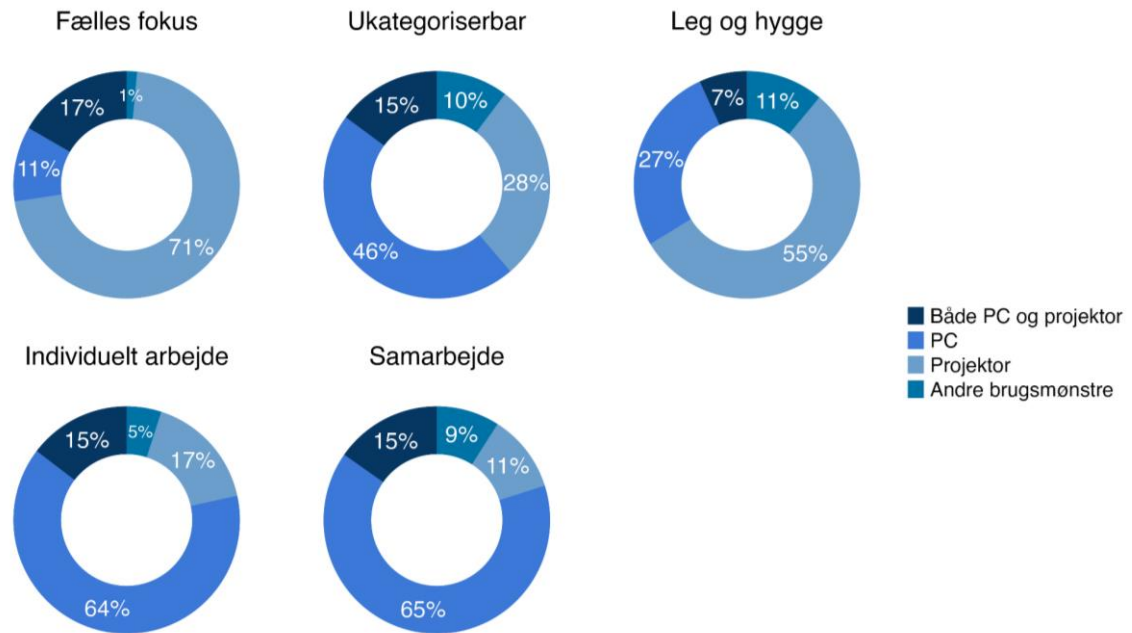
Det er et åbent spørgsmål, om skærme former aktivitetsformer, eller om teknologierne udvælges for at understøtte dem, men formentligt er det ikke så sort/hvidt. "Alle eller ingen"-mønsteret for kollektivt fokus (se afsnit 2.0) tyder på, at teknologierne *har* en styrende kraft, men også at læreren og det sociale rum har en tilsvarende magt over situationen. Teknologi former unægteligt skole, men lærere og elever udøver tilsvarende betydningsfuld handleevne.

Figur 3.1.1: Til stede værelsen af skærm under forskellige aktiviteter



NOTE: N=7710 angiver de stikprøver, hvor der kunne kodes et klart aktivitetsmønster. I 607 tilfælde var det ikke muligt at kategorisere et dominerende aktivitetsmønster; i disse tilfælde sås der skærme i 61% af observationerne. Observationspunkter kodet "andet/ ude af klassen" indgår ikke.

Figur 3.1.2: Fordelingen af forskellige teknologier efter aktivitet



NOTE: Viser grupperinger af alle aktivitetskoder (se appendix for de enkelte koder)

Tabel 3.1.1: Beskrivelse af grupperinger og koder for forskellige typer af aktiviteter

Aktivitet	Kode(r)	Beskrivelse	Eksempel
Individuelt arbejde	I	Eleverne arbejder én og én med fokus mod eget arbejde.	Hver elev sidder selv og løser regnestykker i matematik.
Fælles fokus	F	Undervisningen foregår i plenum, og elevernes fokus er rettet mod det samme.	To elever laver en fremlæggelse for resten af klassen, der lytter.
Samarbejde	S	Eleverne arbejder i grupper af to eller mere.	Der arbejdes i grupper for at klargøre en præsentation.
Ukategoriserbar	B, M	Intet dominerende aktivitetsmønster. Eleverne arbejder med både analoge og digitale læringsmaterialer.	Klassen er i opbrud. Nogle spiller spil, andre tegner individuelt eller snakker i hjørnet.
Ude af klassen	U	Eleverne er ikke i klassen.	Eleverne er taget på skolebiblioteket.
Leg og hygge	L, H	Eleverne er engagerede i leg eller dans eller stemningen i klasseværelset er kendetegnet ved pause/hyggestemning.	Elever danser til en video på skærmen kort inden pausen.

3.2 Skærmbrug og lærerens arbejdsform

Lærere har varierende roller i løbet af timen, fra at tale fra tavlen, til at svæve over vandene og skiftevis lande hos elever med forskellige behov, eller arbejde ved sin egen computer.

- Læreren agerer oftest interaktivt og pædagogisk *differentierende* under skærmbrug
- Alternativt er lærere ofte passivt monitorerende
- Disse roller gælder navnlig ved elevers arbejde på PC
- Når læreren *underviser* eller *deltager* er det typisk med rummets **projektor**
- Der ses mest skærmbrug, når lærere er *ikke elevrettet*
- Når lærere primært er *undervisende* eller *deltagende*, er der lidt mindre skærmbrug

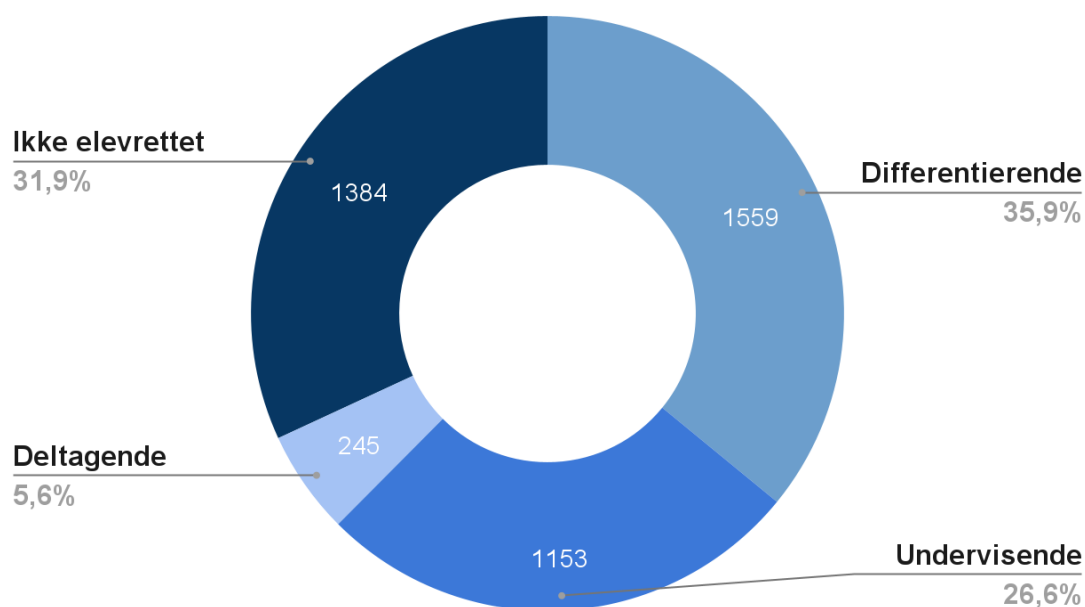
Den hyppigste lærerrolle *under skærmbrug* er den differentierende position, hvor han/hun svæver og støtter elever forskelligt, svarende til 36% af alle stikprøver hvor der også observeres teknologi. Næsthypigst er læreren *ikke elevrettet* (32%) i observationer med skærme, hvilket inkluderer mere passiv monitorering af klasseværelset.

Sjældnere er læreren *undervisende* (26%) i klassisk tavleforstand eller *deltagende* (5,6%) på lige fod med eleverne under fx lege, fremlæggelser eller diskussioner .

Det er mest almindeligt at lærere enten underviser klassen som helhed eller interagerer differentieret med enkelte elever, uanset om der er teknologi eller ej (se figur 3.2.1). I 39% af stikprøverne, hvor den meget almindelige differentierende rolle observeres, er der ingen teknologi. Der er heller ingen skærme i 43% af de situationer, hvor lærere underviser en samlet klasse, selvom der oftest bruges projektor, og/eller eleverne sidder med åbne PC'er (se figur 3.2.2 og 3.3.3). Når lærere *deltager*, er der heller ingen skærme 40% af tiden. Når læreren *ikke er elevrettet*, optræder der dog skærme i 72,5% af observationerne, enten i form af selvstændigt arbejde med PC eller noget, der fremvises på projektoren. Her forholder læreren sig mere monitorerende eller er midlertidigt optaget af noget andet.

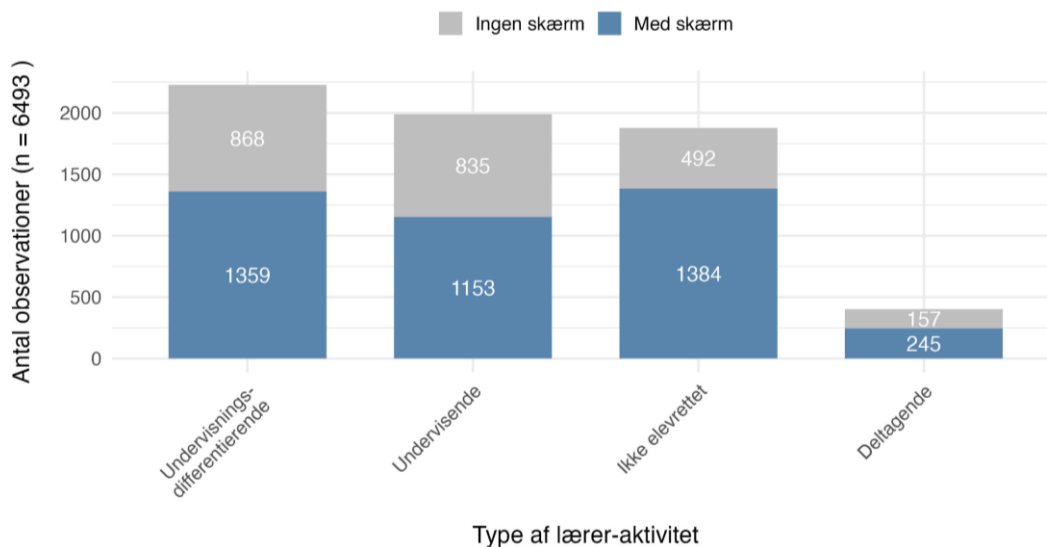
Projektorbrug er mest fremtrædende i kollektivt orienterede arbejdsformer (se figur 3.3.3) hvor lærerne enten er undervisende eller deltagende. Når elever arbejder med mere individuelle skærme, inkl. i grupper, er læreren gerne flydende og støttende, eller mere passiv.

Figur 3.2.1: Fordeling af læreres arbejdsformer ved situationer med skærmbrug



NOTE: N=4.341: Dækker kun stikprøver hvor der er observeret et klart lærermønster, og der er skærme til stede.

Figur 3.2.2: Fordelinger af lærers arbejdsform

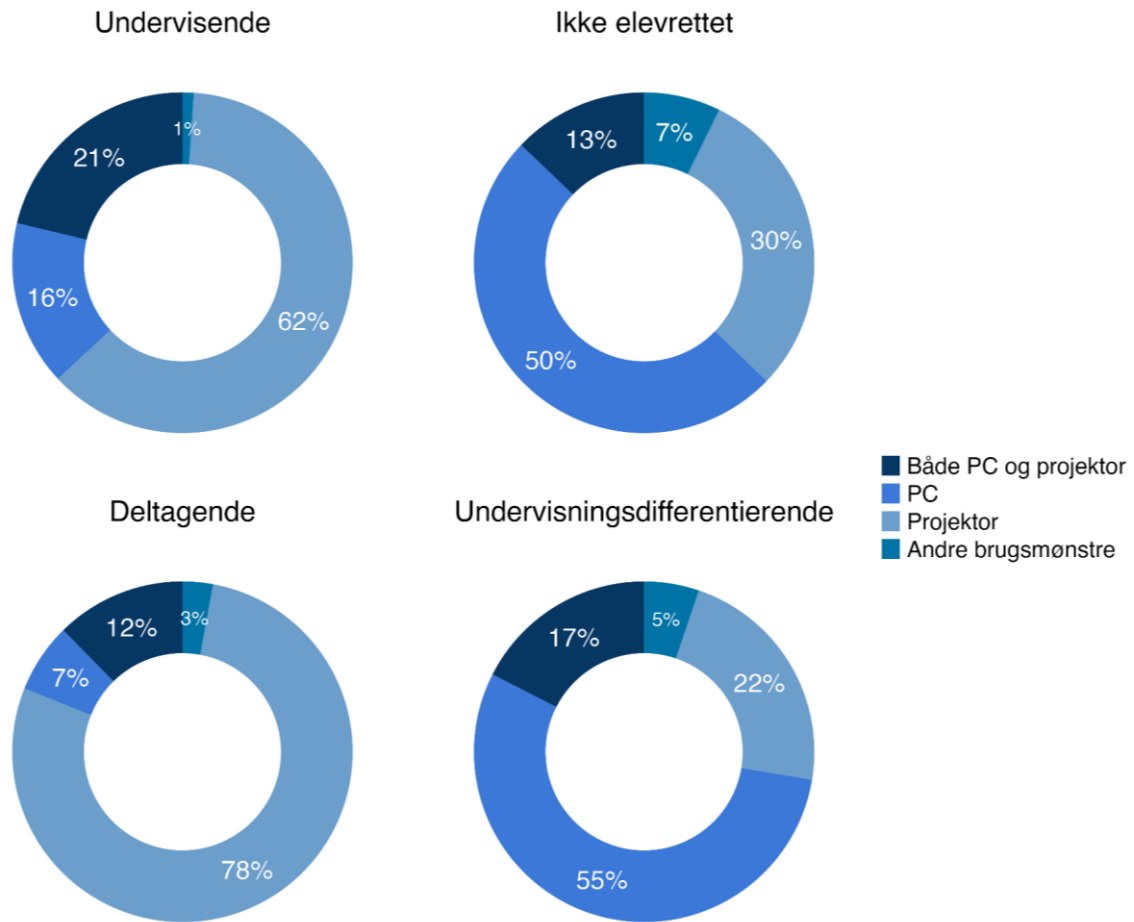


NOTE: N=6.493 dækker over alle stikprøver, hvor der er observeret et klart lærermønster. Det lavere N afspejler, at kodning af lærerrollen blev tilføjet til OPTICS-protokollen efter dataindsamlingens start, samt at ikke alle lærerpositioner kan placeres i disse simple kategorier.

Tabel 3.2.1: Beskrivelse af grupperinger og koder af forskellige arbejdsformer for lærere

Læreraktivitet	Kode(r)	Beskrivelse	Eksempel
Undervisende	U	Læreren er styrende, giver kollektive beskeder, underviser for den samlede klasse.	Læreren samler op på lektionens indhold for alle eleverne.
Differentierende	F, I	Interaktive situationer hvor læreren er flydende, monitorerer klassen og er klar til at hjælpe eleverne alt efter deres respektive behov, eller hvor lærerens fokus er individuelt rettet.	Læreren går rundt blandt eleverne, og stopper op, da en elev ønsker hjælp. Udfører klasseledelse ved udरो.
Deltagende	D	Læreren deltager i timens aktiviteter sammen med eleverne.	Læreren er med til lege, øvelser eller hygge på lige fod med eleverne.
Ikke elevrettet	P, T, O	Læreren er passiv, rettet mod egen teknologi/papirer eller ikke til stede.	Eleverne arbejder selvstændigt og ingen har brug for hjælp.
Andet/ ude af klassen	NA	Det har ikke været muligt at beskrive lærerens aktivitet under observationen.	Elever og lærere er ude af klassen.

Figur 3.2.3: Fordelingen af teknologi efter lærers arbejdsform



NOTE: Viser grupperinger af alle læreraktivitetskoder (se appendix for de enkelte koder)

Resultater del 4: Analoge materialer

Med et politisk fokus på indkøb af hardware og digitale undervisningskoncepter, har bøger, papir og endda fysisk laboratorieudstyr fået en gradvist mindre rolle siden år 2000 (Caeli & Bundsgaard, 2019). Således er de mest fremtrædende materialer i dag PC og projektor.

Fysiske artefakter og kreamaterialer er en bred kategori, der beskriver, at eleverne benytter enten kreamaterialer som sakse, farvelade, visne blade, mm. eller andre fysiske genstande som fx klodser, værktøj, vendespilopgaver mm. På den første dag bemærkede vi fx, at en klasse havde atommodeller af plastic på alle bordene. Kategorierne bygger på, at elever *bruger* materialet. *Bøger* beskriver, at en eller flere elever faktisk bruger en bog, ikke at den blot ligger lukket på bordet. *Papir* er kodet, hvis en eller flere elever tegner/skriver på fx kopiark. Tilsvarende for kategorien *hæfte*, der også rummer elevers mapper. *Tavle* beskriver, at lærere eller elever benytter sig af en kridttavle eller et whiteboard.

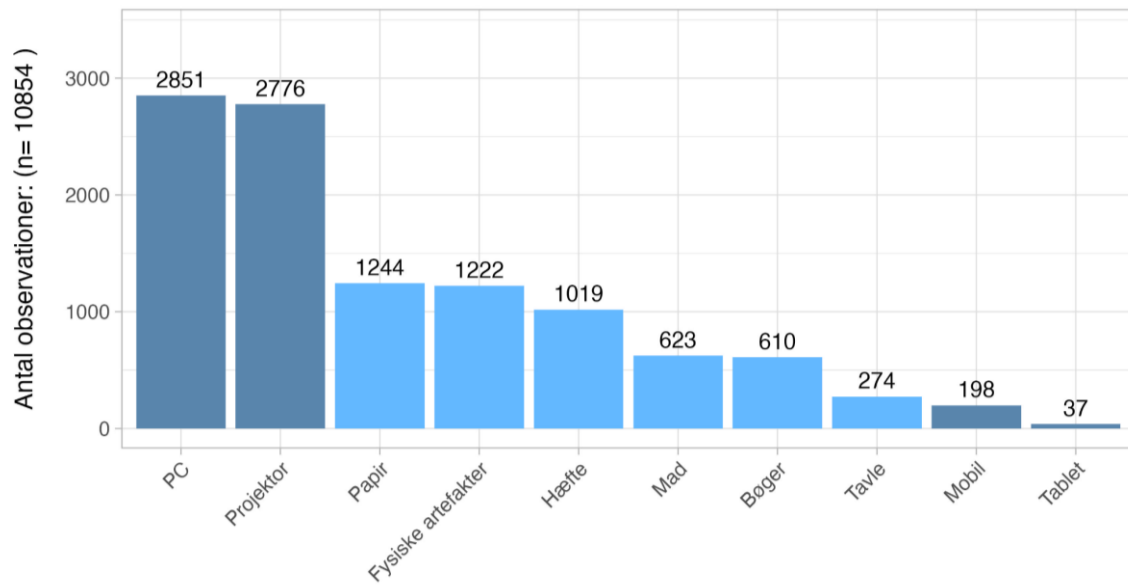
Mad indgår i kodningen, da eleverne spiste under mange stikprøver, og nogle klassetrin havde dertil madlavning. "Ingen andre materialer" (fig 4.2) dækker over alle de situationer, hvor der ikke er observeret nogle af de ovenstående materialer på det givne tidspunkt.

Der er i undersøgelsens løb kodet $\approx 14\%$ flere observationer af teknologiske (5862) end af analoge typer (4369) materialer. Medregner man de 623 forekomster af mad inkl. fx fødselsdagskage, er der kun 8% flere digitale end analoge genstande. Computere og projektorer ses dog hver især mere end dobbelt så hyppigt som de mest almindelige analoge materialer.

Papir og forskellige fysiske artefakter inkl. kreative materialer, instrumenter, værktøj eller specialudstyr, som fx molekylemodeller, er de mest fremtrædende type ikke-digitale undervisningsmateriale, og udgør hhv $\approx 25\%$ og 24% af de observerede analoge genstande. Hæfter og mapper udgør $\approx 20\%$.

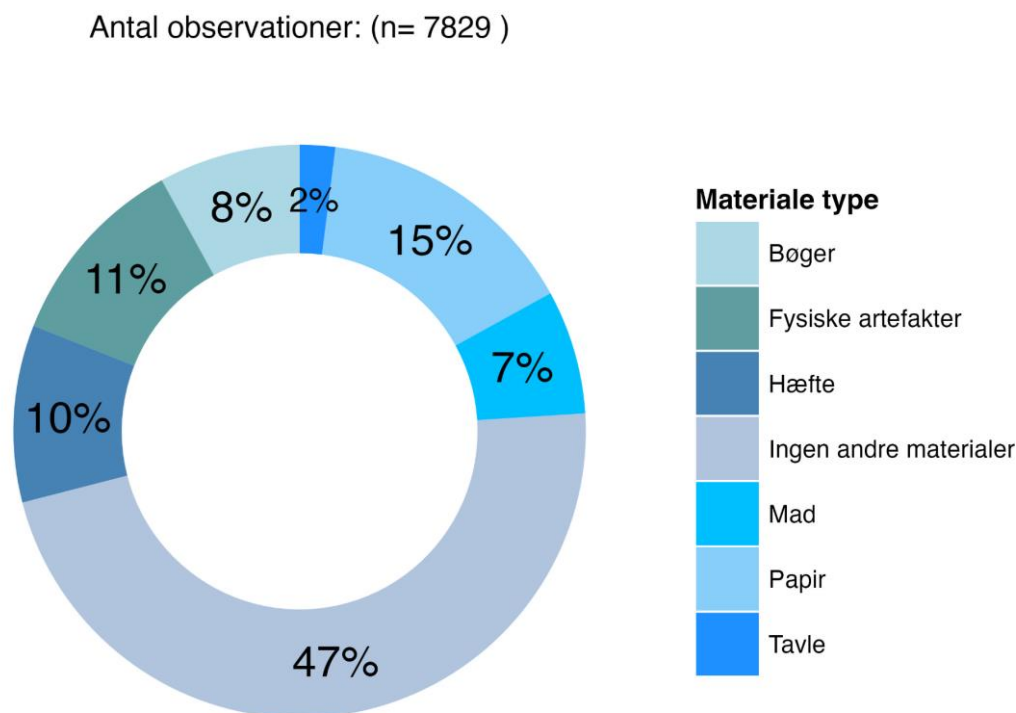
Bøger og mad udgør hver især $\approx 12\%$ af forekomsterne af analoge materialer. Tavlen ses sjældent i aktiv anvendelse svarende til $5,5\%$ af observationerne med analoge genstande.

Figur 4.1: Frekvensfordeling af alle slags materialer



NOTE: Viser fordelingen af digitale samt ikke digitale læremidler observeret med OPTICS-observationerne.

Figur 4.2: Procentfordeling af analoge undervisningsmaterialer



NOTE: N=8.701 Figuren afspejler alle tilfælde af analoge materialer observeret enkeltvis eller samtidig med hinanden (4992 individuelle koder) samt 2.903 stikprøver, hvor der ikke optræder genstande fra af de valgte kategorier.

4.1 Skærmb brug og analoge materialer

- Digitale **teknologier optræder 8% oftere** end analoge genstande
- Analoge materialer ses gerne alene, men optræder lige så **ofte sammen med skærme**
- Computere og projektorer ses begge **mere end dobbelt så hyppigt som fx papir**
- De mest almindelige analoge materialer er *papir, fysiske redskaber og hæfter/mapper*

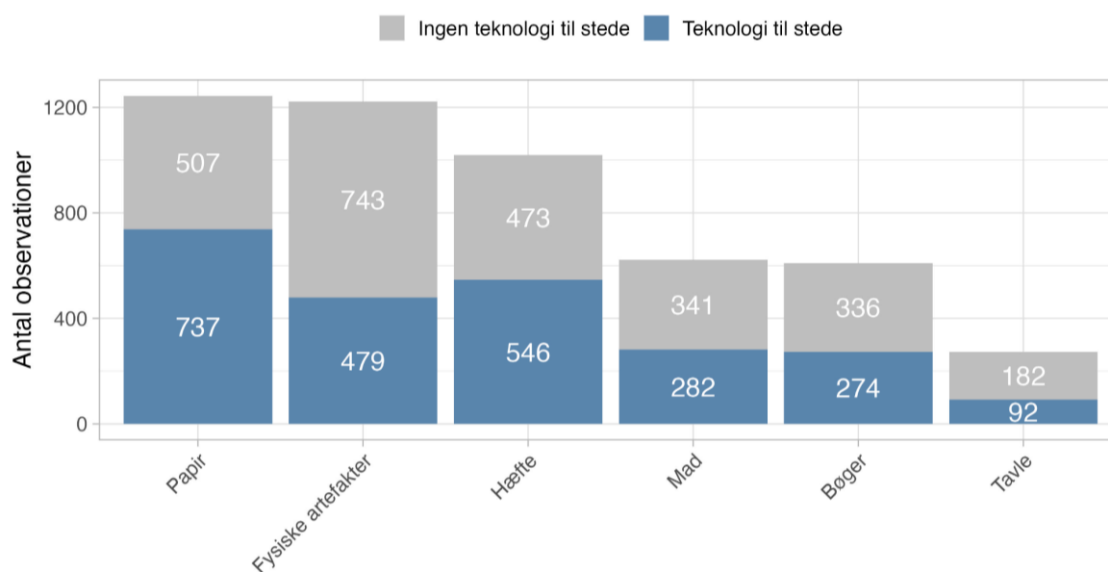
Fysiske materialer (fraregnet mad) optræder "rent analogt" 2.241 gange (se figur 4.3) imod 2.128 tilfælde, hvor de er observeret sammen med én eller flere digitale teknologier. Figur 4.4 viser sammenfald mellem brug af konkrete teknologier og analoge genstande.

Projektoren er gerne tændt mens elever bruger papir, hæfter, bøger og fysiske redskaber inkl. musikinstrumenter og værktøj. Projektoren er også i flittig brug fx til at se UltraNyt,

videoer eller (i december) julekalender, når eleverne spiser mad. Tavle (fraregnet projektorbrug) sameksisterer hyppigt med PC'er, fx når læreren skriver ekstra instruktioner op.

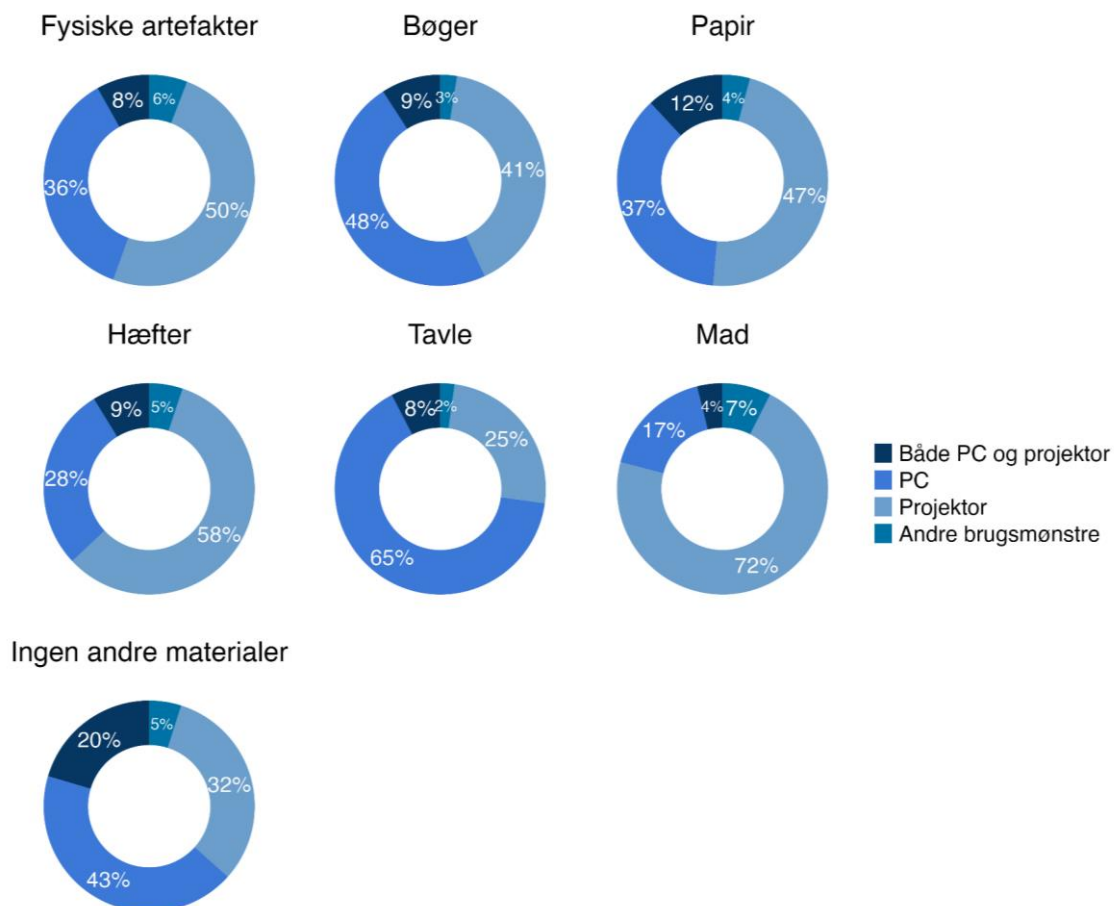
Projektor synes at have overtaget mange af tavlens funktioner foruden at agere "multimedie schweizerkniv", hvor lærere fx før måtte printe transparenter eller hente videomaskiner på rullebånd, og klasselokaler måtte udstyres med musikanlæg eller rullekort efter behov. På samme måde er klassesæt nu noget, man tilgår via computeren eller printer ud til elevmapper. Således er mange af aktiviteterne og materialerne indholdsmæssigt og funktionelt sammenlignelige med, hvad man fandt i klasseværelser for 10 og 20 år siden. Man ser computeren, hvor man lige så godt kunne se et kopiark eller en skrivemaskine, men selvfølgelig ofte med et overtræk af ekstrafunktioner.

Figur 4.3: Analoge materialer alene eller i brug sammen med teknologi



NOTE: N=4992. Figuren afspejler alle kodninger af analoge materialer, observeret enkeltvis eller samtidig med hinanden, og hvorvidt de optrådte i lokaler med eller uden teknologi samtidig til stede.

Figur 4.4: Typer af teknologi efter tilstedeværelsen af andre materialer



NOTE: Viser brugsmønstret af teknologi alt efter tilstedeværelsen af andre materialer. Der kan forekomme overlap mellem grupperingerne, da flere materialer kan forekomme under samme observation.

Tabel 4.1: Beskrivelse af de noterede typer af andre slags (ikke digitale) læremidler

Andre materialer	Kode(r)	Beskrivelse	Eksempel
Bøger	B	Én eller flere elever læser i en bog.	Dagen starter med læsetime i første lektion.
Papir	P	Én eller flere elever skriver eller tegner på papir.	Elever tegner og forklarer drivhus-effekten på papir.
Hæfte	H	Én eller flere elever arbejder med et hæfte/mappe.	Eleverne arbejder alle i diktathæfte.
Tavle	T	Læreren benytter sig af en analog tavle fx kridttavle eller whiteboard.	Alle eleverne er rettet mod kridttavlen i den ene ende af klasserummet.
Fysiske artefakter	F, K	Én eller flere elever benytter sig af artefakter eller kreative materialer som hhv. molekylebolde, klodser, kort eller sakse, glimmer, maling mm.	I matematiktimen bruges passere og vinkelmålere og i billedkunst benyttes pensler og maling.
Mad	M	Én eller flere elever spiser eller tilbereder mad.	Der spises madpakke og ses Ultranyt inden pausen.
Ingen andre materialer	0	Ingen andre materialer er i brug under observationen.	Timen er lige startet og eleverne er alle orienterede mod læreren.

Syv praktiske spørgsmål til resultaterne

Vi bemærkede mønstre i felten, som hidtil ikke har været synligt af graferne. Hvad foregår der fx i spisepauserne? Kommer mobilene frem, når læreren er borte? Hvordan ville fugleperspektivet se ud, hvis vi kun havde observeret på klasser optaget af individuelt skærmbrug? Dette og mere zoomer vi ind på i det sidste - mere udforskende - resultat-afsnit

Spørgsmål 1: Hvordan ser rapportens resultater ud fraregnet projektor?

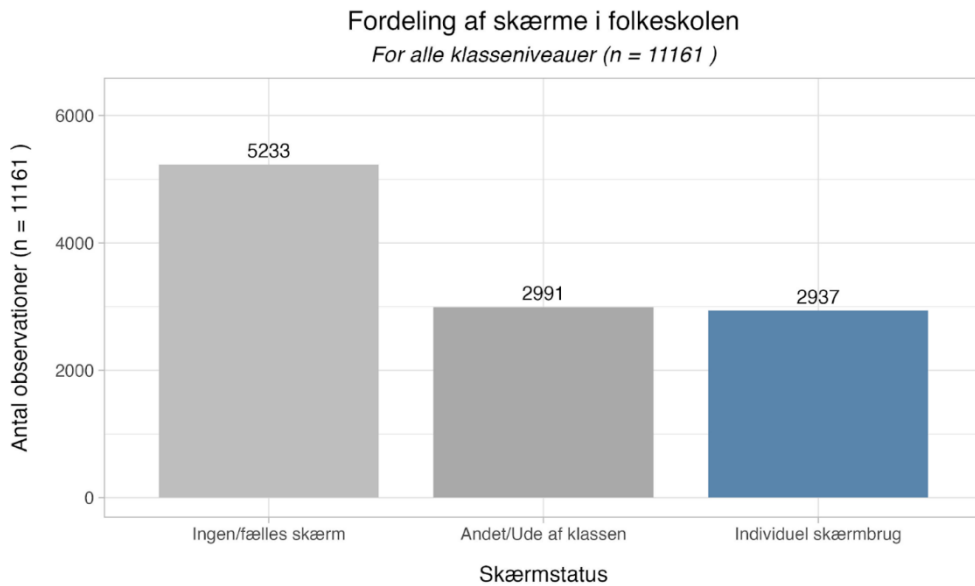
Indtil videre har rapporten behandlet alle typer af teknologi ensartet, for at tegne det fulde billede af datasættet, sådan som teknologibrug fremstår i praksis. Stereotypet ser mange mennesker nok "skærme" for sig, som det 21 århundredes PC'er, smartphones og tablets, der leder til individualiseret fokus og brug. I det følgende viser vi derfor, hvordan rapportens resultater ser ud, når vi skelner fælles teknologi (projektoren) fra individuelle *devices* (pc, mobiler, tablets).

Hvis vi fraregner projektoren (se figur 1.1.2 til sammenligning), ses skærmbrug blot i $\approx 36\%$ af udførte stikprøver ($\approx 26\%$ af de skemalagte observationspunkter) (se figur 5.1.1). Det er meget sjældent at se individuelle *devices* i indskolingen (kun 312 forekomster - figur 5.1.2). Individuelle *devices* former fokus på en anden måde, end rapportens helt overordnede billede.

Hvor vi før så en "alle eller ingen"-fordeling i klassernes fokus, er det typisk bare "alle" der har fokus på *devices*, når projektoren tages ud af ligningen. Kun indskolingens få forekomster har der en let symmetrisk binomial fordeling. I mellem- og udskoling ses der dog små søjler "tutte op", hvor fx 25% eller 50% af eleverne i klassen ikke er koncentreret om skærme. Opslugtheden er med andre ord ikke komplet når eleverne har selskab af egne *devices*, hvadenten dette skyldes aktiviteterernes form, eller at hverken klasseledelse eller skærmenes magi indfanger alle mennesker hele tiden.

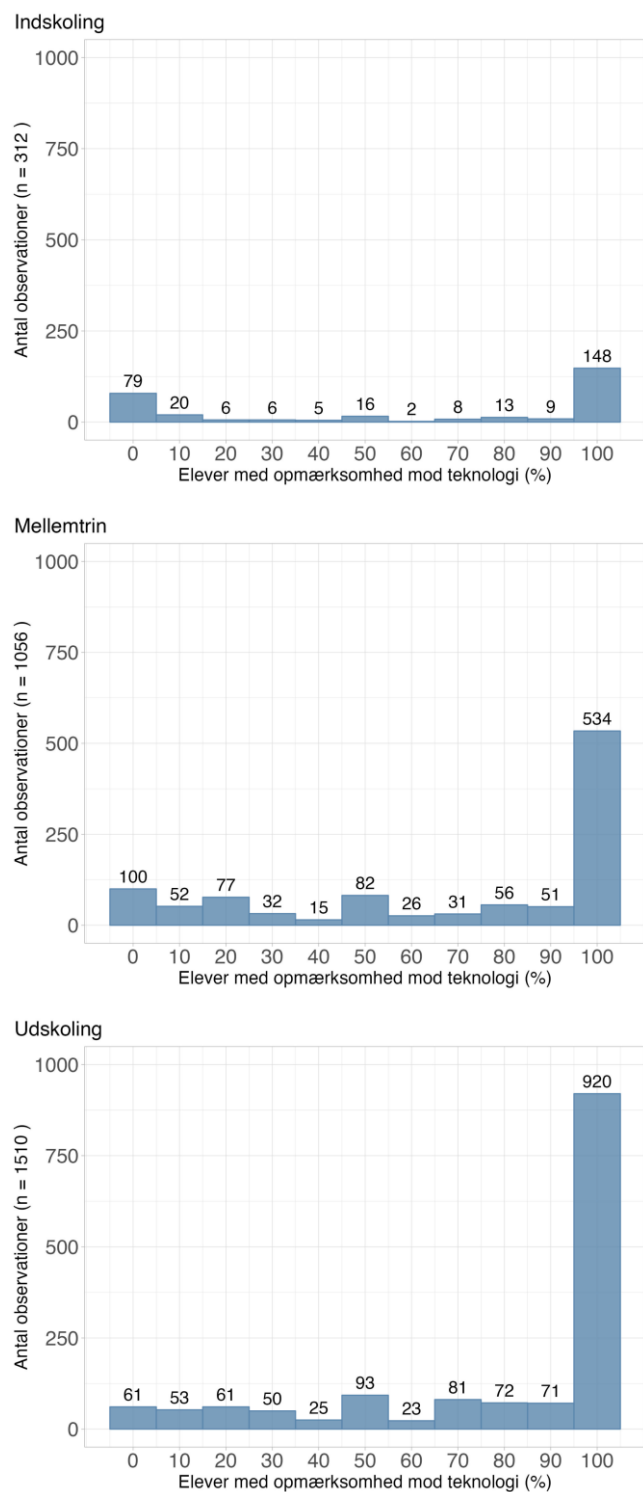
Disse grafer er formentligt mere retvisende for egentlig opmærksomhed end deres søsterfigurer i afsnit 1.2, da projektoren blot skal være i elevernes synsfelt for at de kan siges at være orienteret imod en skærm, mens computere og telefoner skal være åbne, og eleverne i færd med at bruge dem.

Figur 5.1.1: Individuelle devices (PC'er, tablets og telefoner) vs. ingen skærm/anden teknologi



NOTE: Ingen/fælle skærm dækker over observationer med enten ingen skærme til stede eller observationer, hvor projektor er den eneste tilstedeværende skærm. Individuel skærmbrug kan godt rumme en tændt projektor sammen med elevers skærme som fx PC'er.

Figur 5.1.2: Fordeling af kollektiv opmærksomhed på teknologi når projektor ikke regnes med (PC, telefon, tablet)

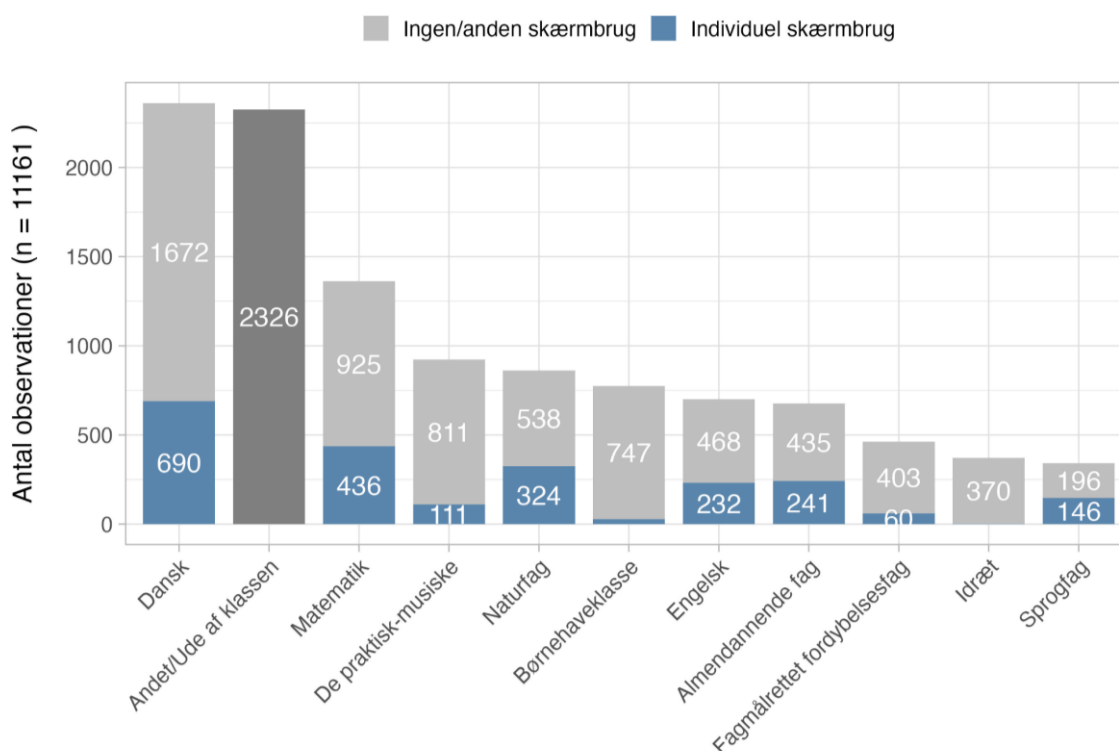


NOTE: Kun for observationer hvor enten PC, mobil eller tablet var til stede

Eleverne i 7. klasse er nu ikke længere topscorer, med skærm i "blot" $\approx 60\%$ af stikprøverne, hvilket viser at det store tal i 7. klasse skyldes, at projektoren stadig bruges en del i stil med mellemtrinnet. I 8-9- klasse er individuelle skærme dog mere markante ($\approx 70\%$ af udførte stikprøver / 44-47% af skemalagte observationspunkter).

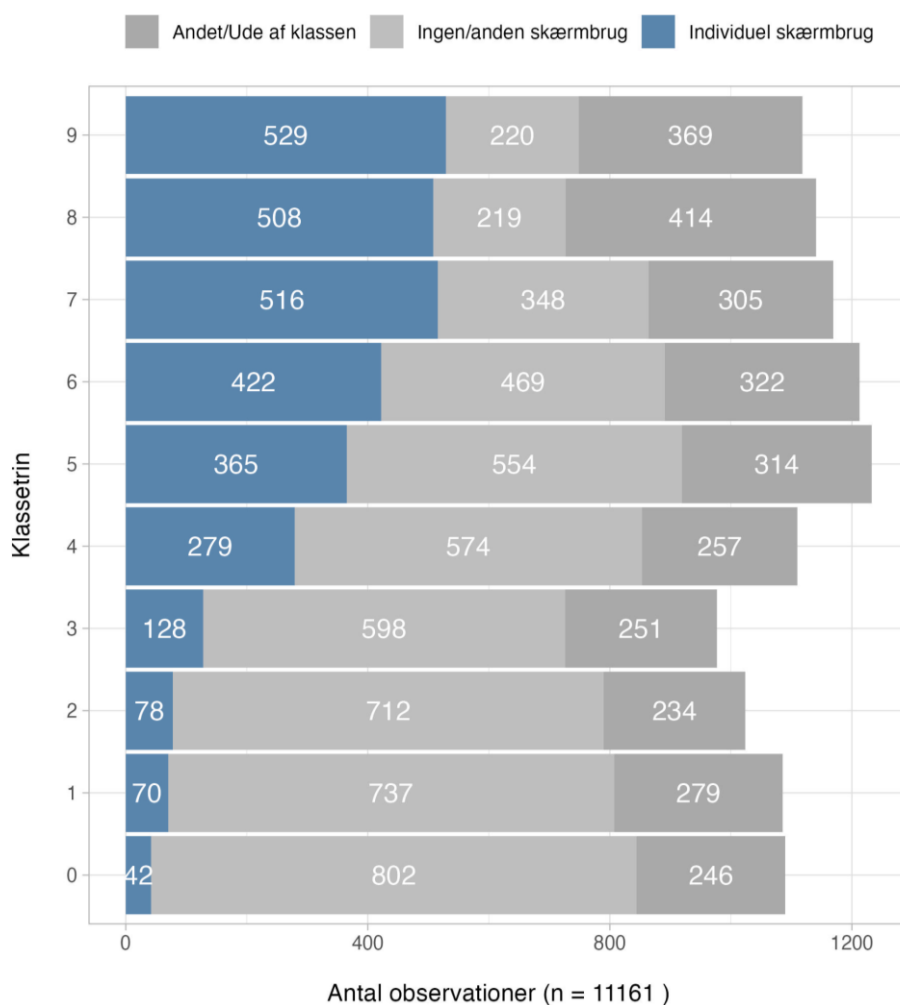
I indskoling ses en jævnlig fordobling af individuelle devices fra kun $\approx 5\%$ af stikprøverne i 0. klasse (4% af skemalagte) til $\approx 10\%$ (6-8% af skemalagte) i 1-2. klasse, og igen til $\approx 18\%$ i 3. klasse (13% af skemalagte). **Overgangen til PC'er i undervisningen ses tydeligt omkring 3. og 4. klasse** (se figur 5.1.4), hvorefter stigningen flader ud til omkring 10% i absolutte tal årligt, fra $\approx 33\%$ i 4. klasse til 50% i 6. klasse ($\approx 25\text{-}35\%$ af skemalagte).

Figur 5.1.3: Fordelingen af individuelle devices (PC, telefon, tablet) vs ingen/anden teknologi i forskellige fag



NOTE: Idræt og svømning er ikke observeret, men det antages, at der ikke er nogle individuelle skærme i brug i disse lektioner.

Figur 5.1.4: Fordelingen af individuelle devices vs. ingen/anden teknologi på forskellige klassetrin



NOTE: Figuren viser yderligere fordelingen af observationer, hvor det ikke var muligt at observere eleverne.

Tilstedeværelsen af individuelle devices i hhv. 29%, 27% og 33% af de skemalagte stikprøver fra dansk, matematik og sprogfagene, udgør noget af en kontrast til de 72-79% man kommer frem til ved at tælle projektor med. De almindelige fag (36%) og naturfagene (38%) har sammen med de andre sprogfag (43%) fortsat den højeste relative frekvens af skærme, men højst i halvdelen af lektionerne. Forekomsten af skærme falder også til noget af en sjældenhed i de praktisk-musiske og fagmålrettede fag (hhv. 12% og 13% vs. oprindeligt 64%) når man kun tæller individuelle devices.

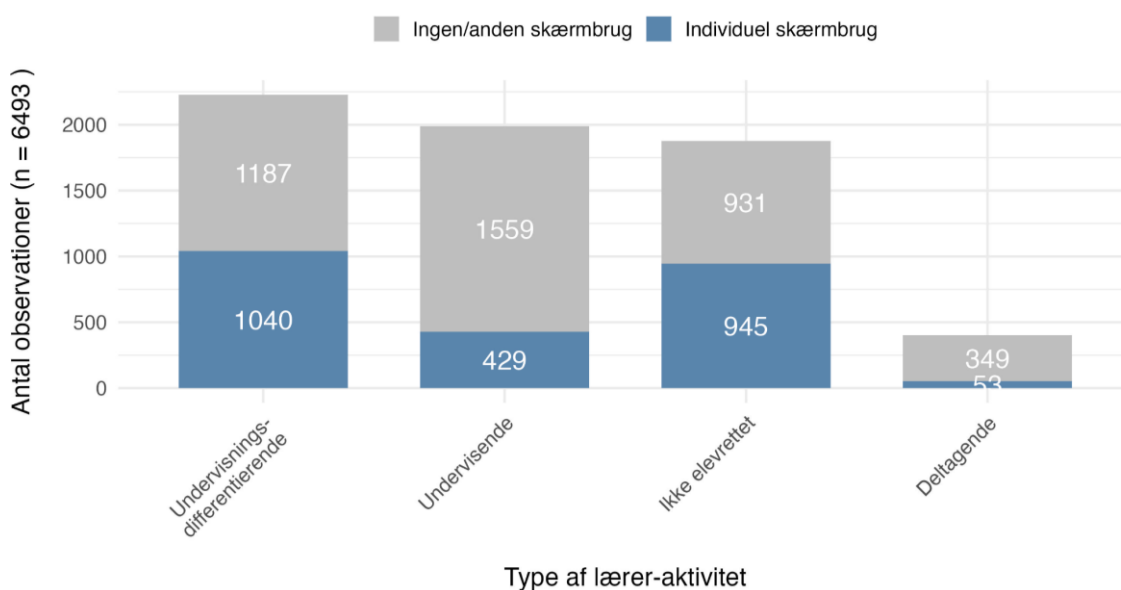
Læreren aktivitet ændrer sig, når vi fokuserer på de individuelle skærme (figur 5.1.5). Når læreren er undervisende, har eleverne devices fremme i $\approx 22\%$ af de observerede stikprøver, hvilket står i kontrast til 57% når vi talte projektor med (se figur 3.2.2), hvilket både viser at lærerne benytter projektor, når de underviser "for" klassen, og at elever har PC'er åbne på nogle af disse tidspunkter. Samlet ses individuelle devices dog sjældent, når undervisningsaktiviteten er præget af *fælles fokus* (7% af stikprøverne).

Individuelle devices forekommer navnlig i $\approx 48\%$ af de stikprøver, hvor elever arbejder individuelt (figur 5.1.7). Devices er sjældne under *leg og hygge*, og forekommer kun i $\approx 16\%$ af stikprøverne. Når eleverne enten samarbejder eller der ikke kan kategoriseres et klart mønster, optræder devices i hhv. 38% og 32% af stikprøverne (figur 5.1.7).

Læreren er overvejende differentierende (42%) eller ikke elevrettet (38%) når eleverne har egne devices fremme, svarende til hhv. 42% og 38% af alle situationer hvor der er konstateret teknologi, når vi fraregner projektor (se figur 5.1.5).

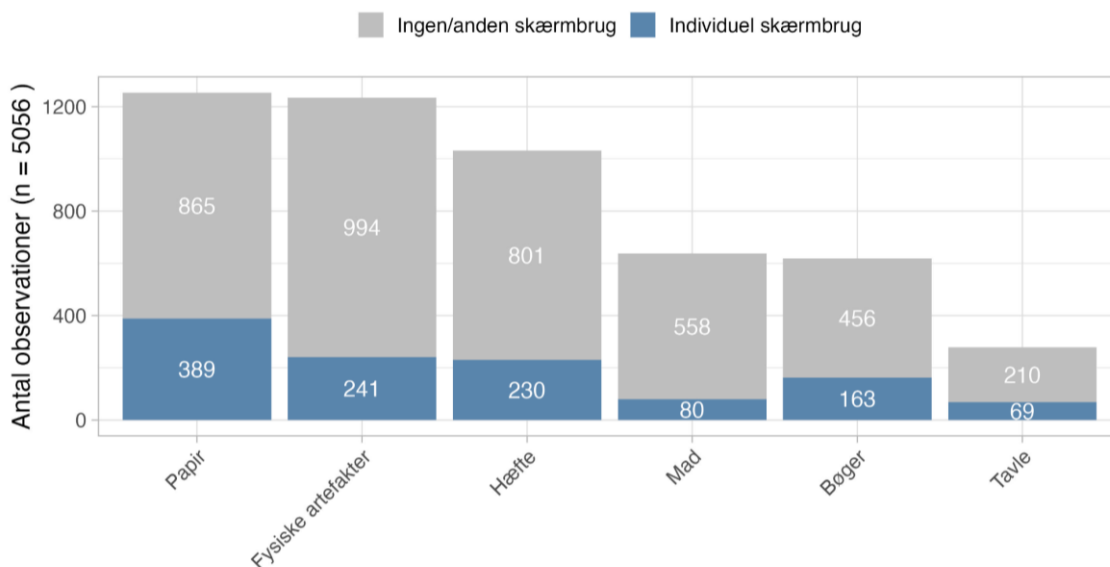
Individuelle skærme optræder undertiden sammen med *tavle, bøger og/eller papir* svarende til $\approx 25\%$, $\approx 25\%$ og $\approx 31\%$ af stikprøverne med disse genstande. Ved forekomst af *fysiske artefakter* eller *hæfter* ses individuelle skærme hhv. 20% og 22% af tiden. Ser man på de stikprøver, hvor der er observeret mad (enten under madkundskab eller op til spise-pausen), så forekommer de individuelle skærme i kun 13% af observationerne (figur 5.1.6).

Figur 5.1.5: Fordelingen af individuel og ingen/anden teknologi efter lærerens arbejdsform



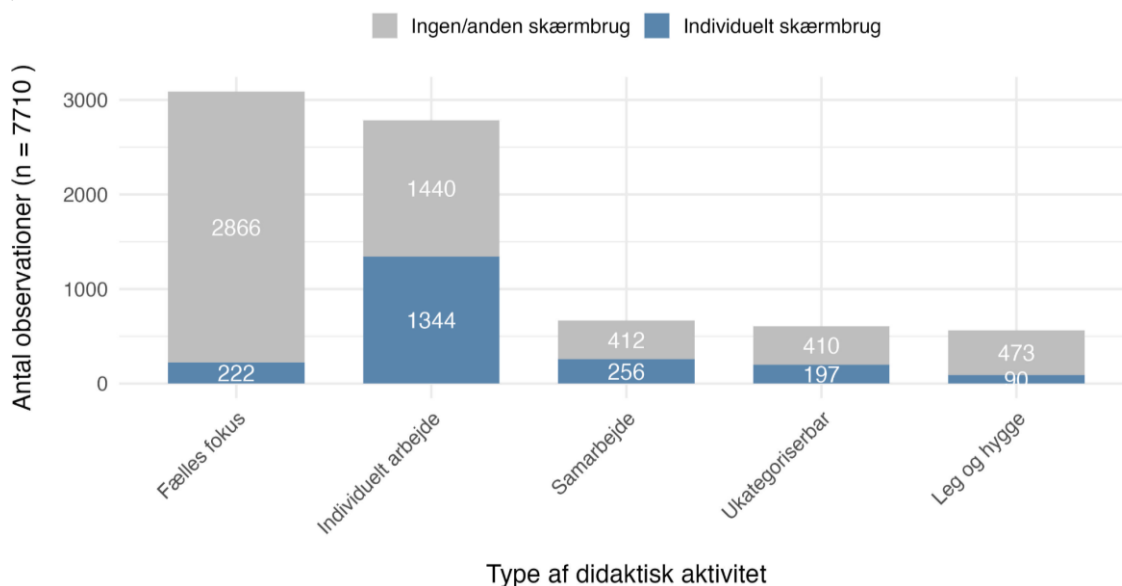
NOTE: Viser i hvor høj grad individuelle skærme fremgår alt efter lærerens aktivitet.

Figur 5.1.6: Individuel skærmbrug sammen med analoge materialer



NOTE: Viser I hvor høj grad individuelle skærme fremgår når andre analoge materialer er til stede.

Figur 5.1.7: Fordelingen af individuel og ingen/anden skærmbrug under forskellige aktivitetstyper



NOTE: Viser I hvor høj grad individuelle skærme fremgår alt efter undervisningsaktiviteten.

Denne analyse giver et langt mere retvisende billede af dét, de fleste sikkert mener med "skærme i skolen": Individuelle devices som PC'er, telefoner og (i enkelte tilfælde) tablets. Dog må det bemærkes, at projektoren også kan have en interaktiv eller

fjernsynsagtig rolle, når der fx ses video, spilles onlinespil eller laves quizzer på den. Så selvom projektor ikke nødvendigvis er den stereotype "skærm", ligger det mest repræsentative billede af skærmbrug formentligt et sted imellem rapportens "rå" analyse og den smallere præcisering her.

Lad os dog tage indkredsningen et skridt længere, og forlange at langt størsteparten af klassens elever også skal være optaget af individuelt arbejde, for at det tæller som skærmbrug.

Spørgsmål 2: Hvordan ser rapportens resultater ud, hvis "skærmbrug" betyder arbejde på hver sin skærm?

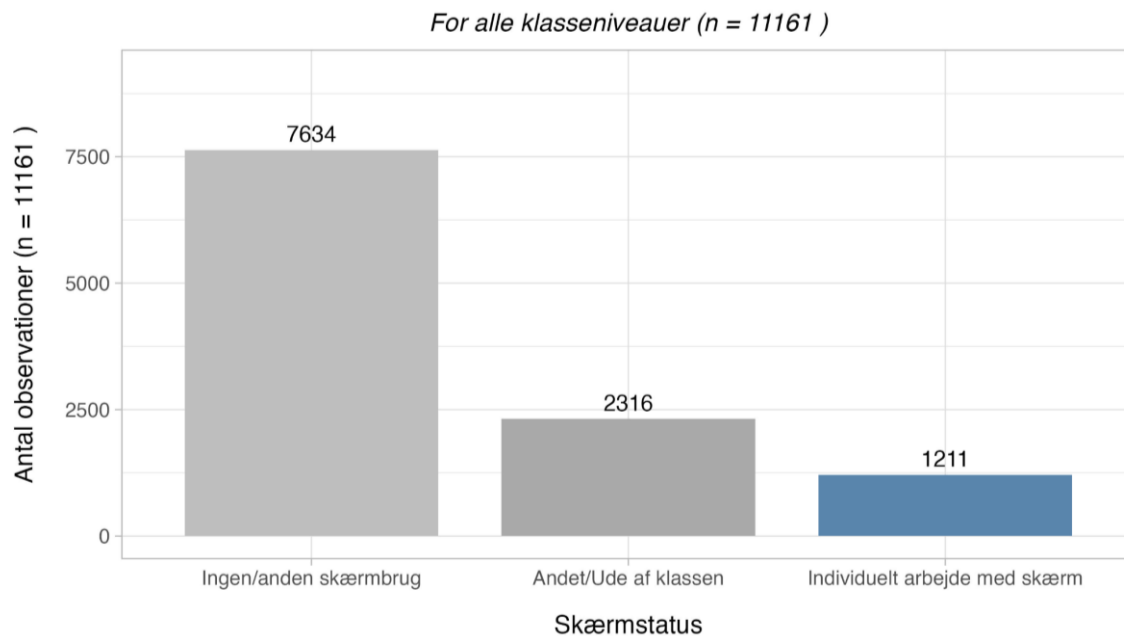
Skærme er ofte til stede, men ikke altid i brug, eller de bruges på måder, der ikke tilsvare billedet af "skærmbrug" som individuelle elever der "sidder på hver deres skærm".

Ved at differentiere skærmbrug som det, at eleverne *arbejder individuelt* med enten *PC, mobil eller tablet til stede* (1641 observationer), og for kun at beskrive reel *brug* i situationen som "skærmbrug", at *over 70% af klassens elever* havde opmærksomheden rettet mod disse skærme på observationstidspunktet (1211 observationer)

Individuelt skærmarbejde udgør en markant mindre andel af skoledagen, end skærmbrug i det hele taget, tilsvarende omkring 15% af de foretagne stikprøver, eller ca. 11% af de planlagte observationspunkter på skoleskemaet. Kort sagt bruger elever ikke store dele af dagen på at kigge individuelt ned i en skærm (figur 5.2.1).

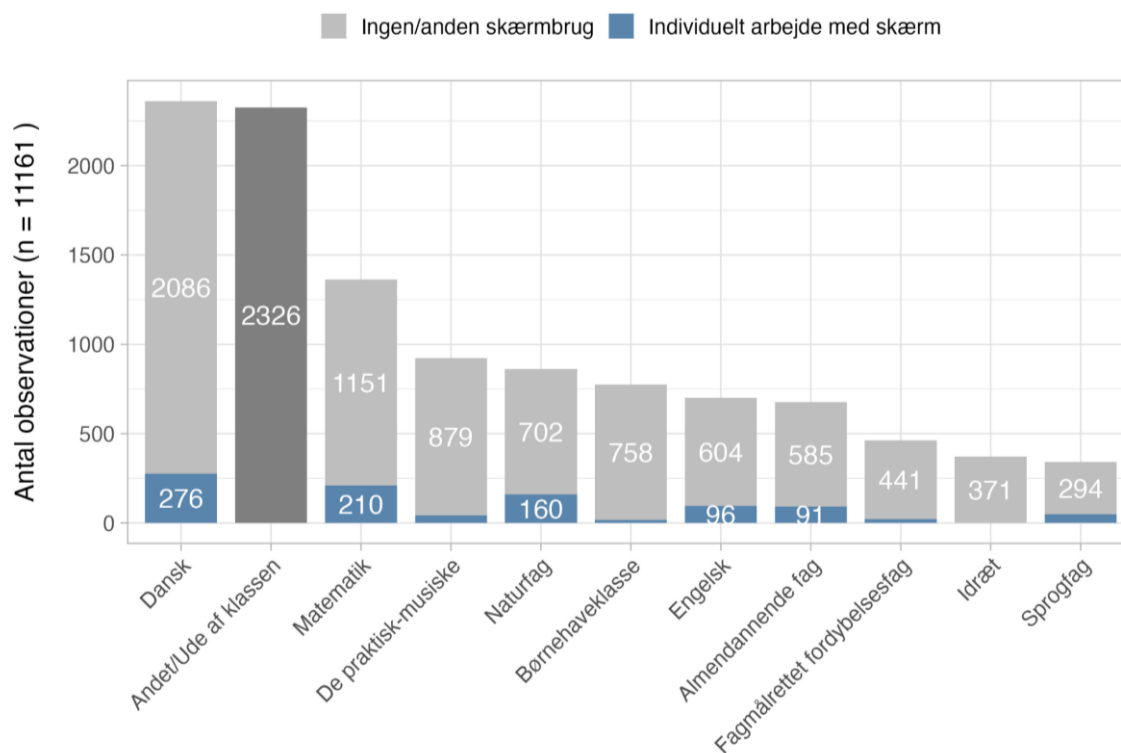
Individuelt arbejde med skærme stiger blødt fra 0. klasse, men ses mest i 8-9 klasse (hhv. $\approx 24\%$ og 23% af alle udførte stikprøver (38% og 34% af skemalagte observationer). Eleverne i 7. klasse ($\approx 16\%$ / 22% af skemalagte) minder mere om fjerde til sjette klasse, hvor brugen stiger blødt fra ca. 10% til ca 13% (hhv. $\approx 13\%$, $13,5\%$ og 17% af skemalagte observationer). Dette er et "hop op" fra 3. klasse ($\approx 5\%$ / 7% af skemalagte). Det er ekstremt usædvanligt at se hele klassen optaget af individuelt arbejde på skærme i 0. Klasse ($\approx 1\%$ / 1% af skemalagte), såvel som i 1-2. klasse ($\approx 2\%$ / 3% af skemalagte). (se figur 5.2.3).

Figur 5.2.1: Fordelingen af individuelt arbejde på devices vs. ingen/anden skærmbrug



NOTE: Individuelt arbejde med skærm dækker over observerede stikprøver, hvor eleverne arbejdede individuelt med en personlig skærm (PC, mobil eller tablet), og hvor klassens opmærksomhed mod skærm er over 70% af alle elever

Figur 5.2.2: Fordelingen af individuelt arbejde på devices vs. ingen/anden skærmbrug i forskellige fag



NOTE: I følgende fag er frekvensen af observationer af individuelt arbejde med skærm: Børnehaveklasse N=17, de praktisk musiske N=43, de fagmålrettede N= 22, sprogfag N= 48

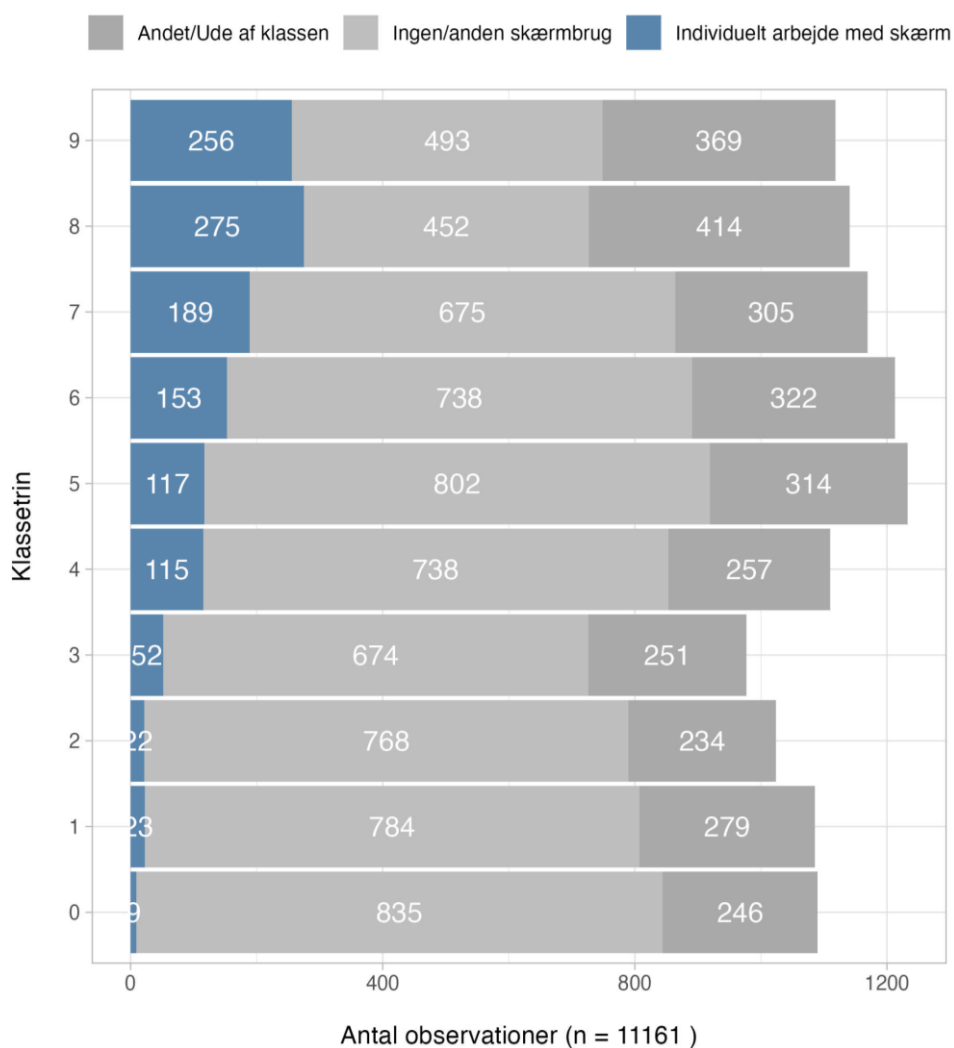
Når vi anlægger en individuel brugslinse, er dansk- ($\approx 12\%$), matematik ($\approx 15\%$) og sprogfagene ($\approx 14\%$) nede på niveau med de almindelige fag, hvor der ses arbejde på individuelle skærme i $\approx 13\%$ af stikprøverne. Naturfagene har fortsat den højeste forekomst ($\approx 19\%$). Når skærmbrug forstås som inddividuelt arbejde, er praktisk-musiske ($\approx 5\%$) og fagmålrettede fordybelsesfag ($\approx 5\%$) og børnehaveklasse ($\approx 2\%$) så godt som helt skærmfrie (figur 5.2.2).

Når elever var individuelt optaget af deres skærme, var læreren *undervisningsdifferentierende*, og hjalp eller udførte bredere klasseledelse i $\approx 53\%$ af observationerne. Læreren var *ikke elevrettet* i omkring 43% af stikprøverne. Lærere ses næsten ikke agere *undervisende* og *deltagende*, når næsten alle elever arbejder selvstændigt med skærme, tilsvarende $\approx 2\%$ og $\approx 0,5\%$ af stikprøverne (figur 5.2.4).

Individuelt skærmarbejde ses sjældent sammen med analoge materialer. Når enten papir eller tavle er til stede forekommer der individuelle skærme i $\approx 8\%$ af tiden, og $\approx 7\%$ af tiden hvor papir er tilstede. Resten er under 5% (figur 5.2.5). Det er meget mindre end

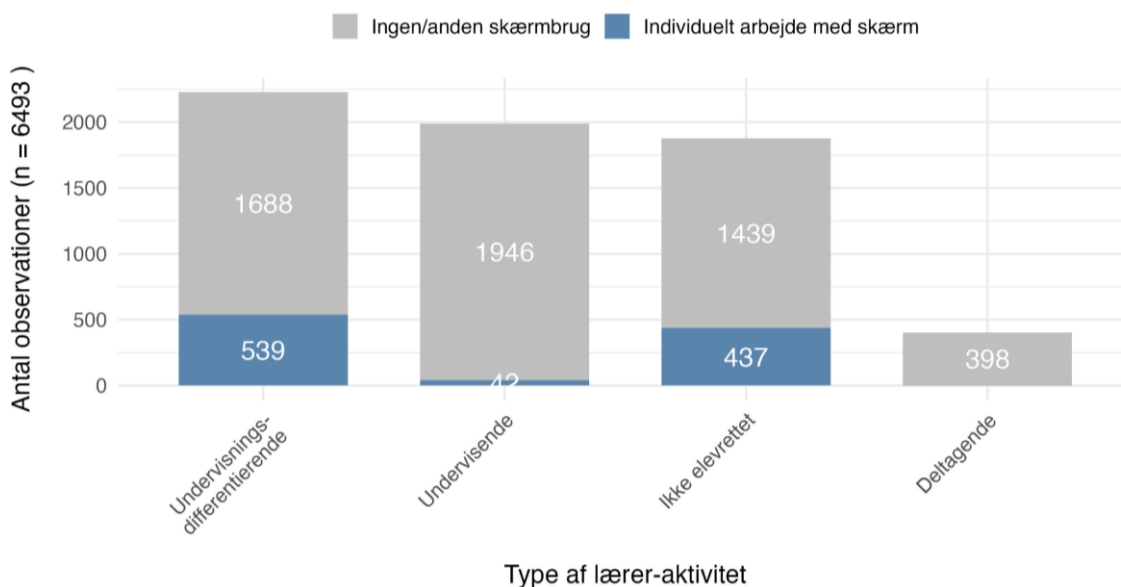
når vi blot fraregnede projektor, hvilket viser at "digital-hybride arbejdsformer" oftest indebærer samarbejde eller andre mere flydende arbejdsformer.

Figur 5.2.3: Fordelingen af individuelt arbejde med skærm og ingen/anden skærmbrug i forskellige klassetrin



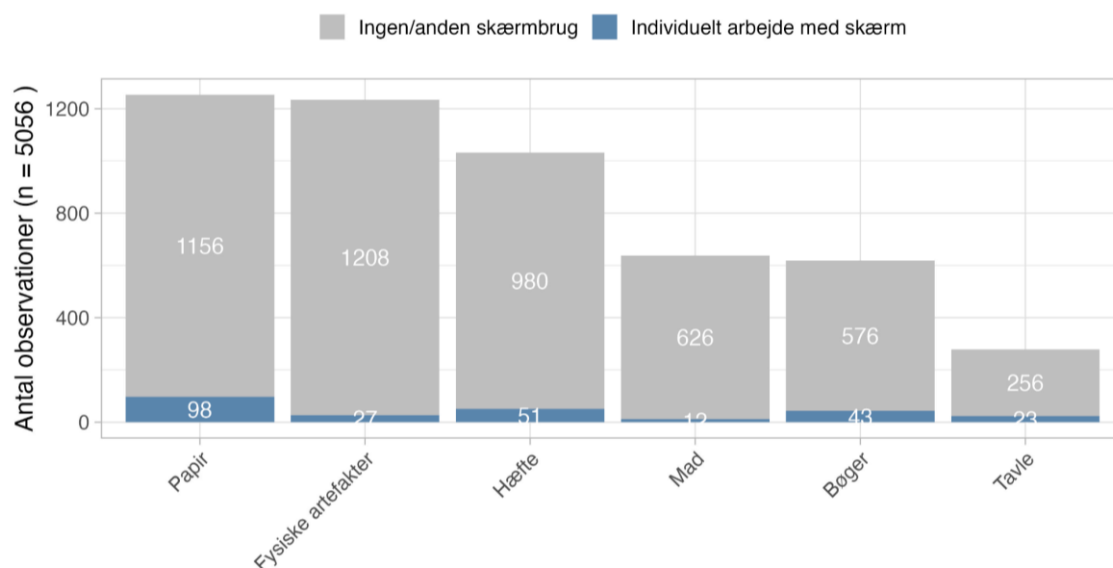
NOTE: Figuren viser yderligere fordelingen af observationer, hvor det ikke var muligt at observere eleverne.

Figur 5.2.4: Fordelingen af individuelt arbejde med skærm og høj opmærksomhedsprocent og ingen/anden skærmb brug i forskellige fag



NOTE: Antallet af observationer med individuelt arbejde med skærm, når læreren er deltagende var N=4

Figur 5.2.5: Fordelingen af individuelt arbejde med skærm og høj opmærksomhedsprocent og ingen/anden skærmb brug når der er analoge materialer til stede



NOTE: Antallet af observationer med individuelt arbejde med skærm alt efter tilstedeværelsen af analoge materialer.

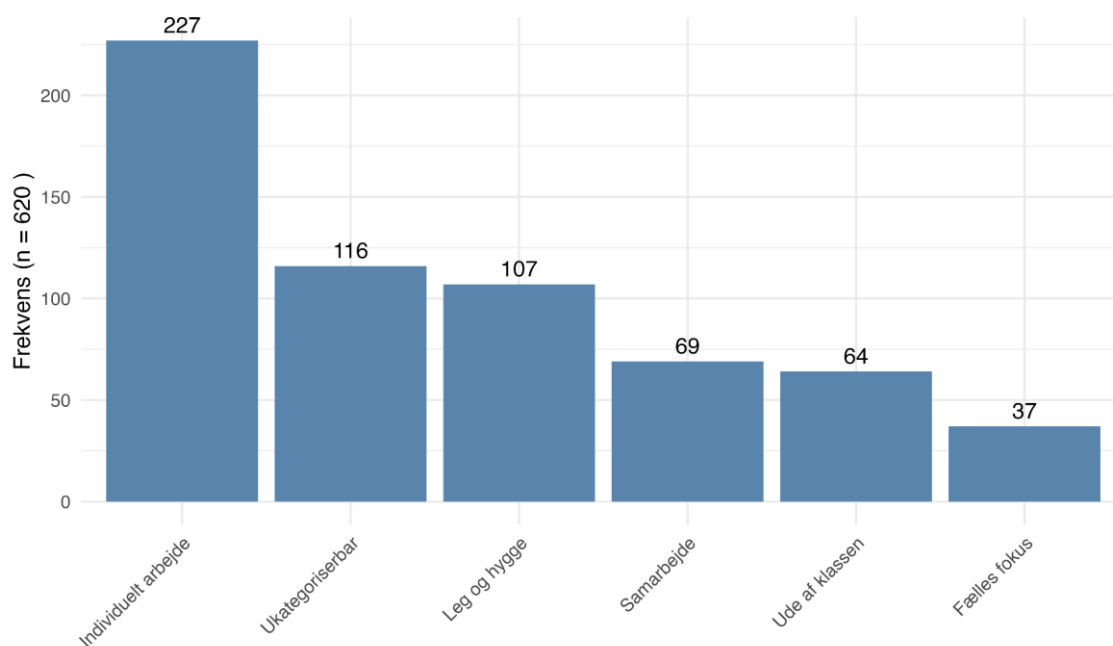
Spørgsmål 3: Hvad foregår der, når læreren er væk?

I 625 af observationerne var læreren ikke i nærheden. Men hvad sker der så? Hiver eleverne deres mobiltelefoner frem, eller holder de op med at arbejde ved computeren?

Når læreren ikke er til stede, er individuelt arbejde mest almindeligt, og ses i 37% af situationerne. Det næst mest almindelige er at der opstår ukategoriserbar spredning i hvad eleverne laver og mere eller mindre sanktioneret leg/hygge i (∞19% og 17% af observationerne). Der ses samarbejde ∞11,1% af tiden, men eleverne sjældent (6%) har et fælles fokus.

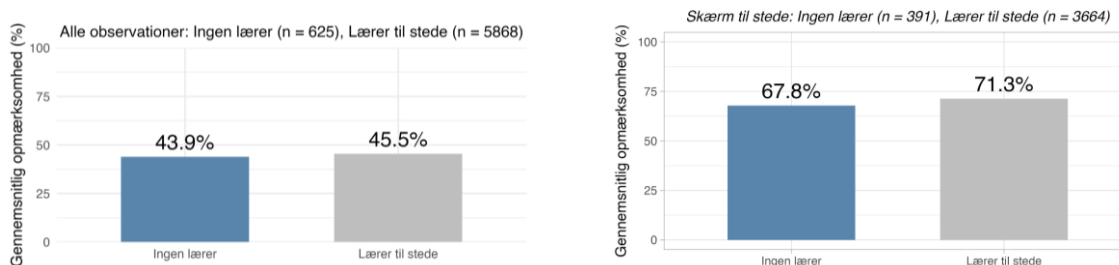
Selvom vi ikke kan sige noget om indhold, må det nok formodes, at flere elever lusker sig til at kigge eller klikke væk fra skoleopgaverne, når de ikke er under opsyn. Når katten er ude spiller nogle af musene sikkert på PC. Ikke desto mindre ses der faktisk et lille *fald* i fokus på teknologi, når læreren er væk. Eleverne kigger væk, snakker og laver andre ting. Den gennemsnitlige andel af klassen der har opmærksomhed imod skærme *falder* fra 45,5% til 43,9%, når læreren ikke er til stede. Altså kun en ganske lille forskel - men forbløffende nok et fald.

Figur 5.3.1: Frekvensfordeling af aktiviteter når læreren ikke er i lokalet



NOTE: Figuren illustrerer elevernes dominerende aktivitetsmønster, når læreren ikke er i lokalet.

Figur 5.3.2: Opmærksomhed mod device når læreren ikke er til stede



NOTE: Viser den gennemsnitlige opmærksomhedsprocent mod teknologi, når læreren hhv. er/ikke er til stede i klasseværelset.

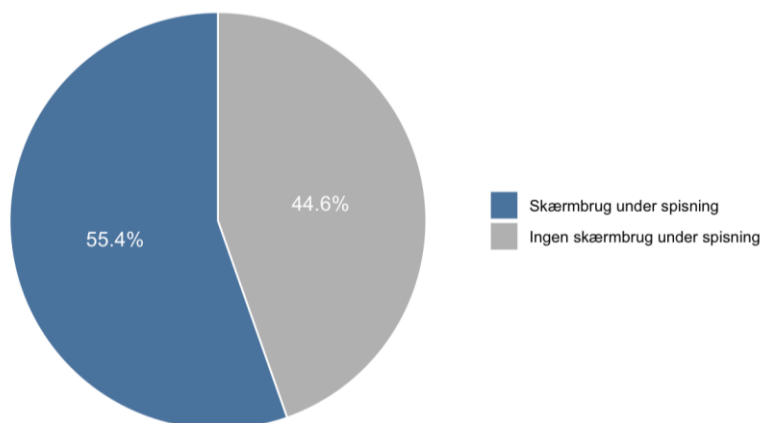
Lærers tilstedeværelse ændrer dog ikke væsentligt på mængden af skærm, der bruges. Dette kan være udtryk for, at lærere ofte forlader klasseværelset i kortere tid, og at eleverne i mellemtiden fortsætter arbejdet med de undervisningsmaterialer, læreren har sat dem i gang med. En simpel forklaring er dog også, at projektor er mere almindeligt i lærerstyret undervisning, end i individuelt arbejde.

Spørgsmål 4: Ser klasserne altid video i spispausen?

I 2019 advarede den engelske Royal College of Paediatrics and Child Health efter en systematisk gennemgang af forskningslitteraturen (der generelt fandt få sammenhænge imellem børns sundheds/udvikling og skærmtid), imod hvad den kontroversielle amerikanske psykolog Brian Wansink kalder "mindless eating", mens man gamer eller glori video, fordi disse aktiviteter kan lede til et automatisk, ubevidst og ofte usundt fødevarerindtag i befolkningen. Under pilotobservationer i december, bemærkede vi, at mange klasser så julekalender, mens de spiste madpakker eller godter. Kunne dette være et mønster for hele året? Vi fandt de 549 observationer, der rummede koden "mad".

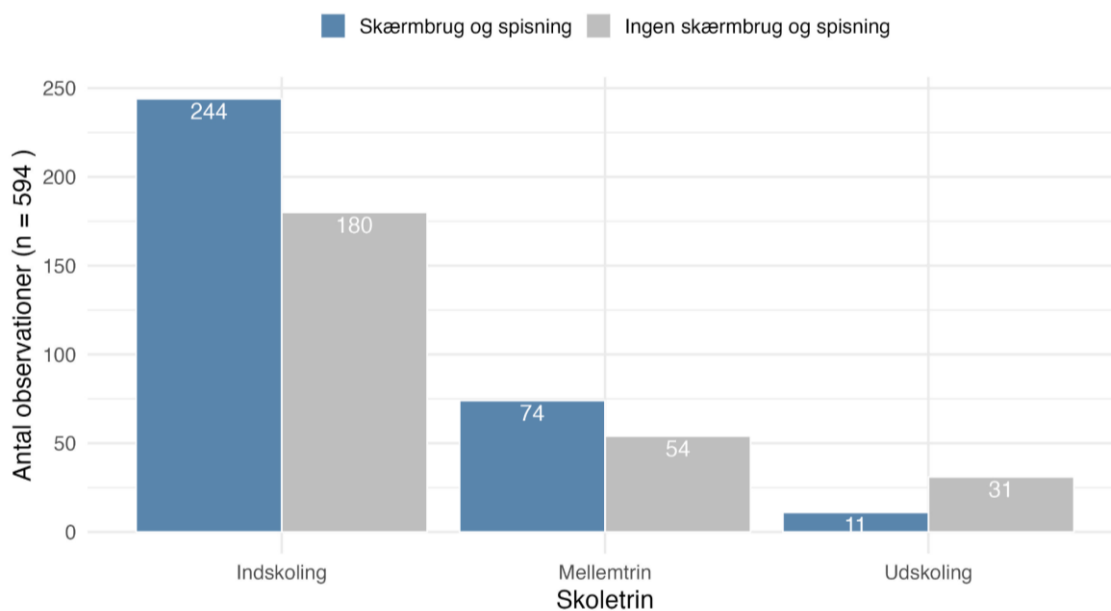
I omkring halvdelen (55,4%) af alle observationer med mad og snacks på bordet, er der også noteret skærm. Andelen var $\approx 58\%$ i både indskoling og mellemtrinnet, men spisningen bliver mest skærmfri (26%), når eleverne er store og selvbestemmende i udskolingen, hvor projektoren også forsvinder. Mange skoler sørger for, at de små elever får spist madpakken, inden frikvarteret går i gang. Derfor er der også langt flest forekomster af mad i lektionstiden i de små klasser, og ganske rigtigt er mange af eleverne rettet mod en video under spisningen. Det kunne fx være Ultranytt fra DR. Skærmbrug under spisning er altså fortrinsvist lærerstyret i de små klasser, hvilket sender den generelle videotid i vejret.

Figur 5.4.1: Observationer af teknologibrug og spising



NOTE: Viser den gennemsnitlige opmærksomhedsprocent mod teknologi når eleverne spiser, og der er/ikke er teknologi til stede i klasserummet. Figuren indeholder ikke observationer fra faget madkundskab.

Figur 5.4.2: Observationer af skærbrug og spising for forskellige klassetrin



NOTE: Viser fordelingen af observationer hvor eleverne spiser, og der er/ikke er teknologi til stede i klasserummet. Figuren indeholder ikke observationer fra faget madkundskab.

Spørgsmål 5: Er den analoge tavle død?

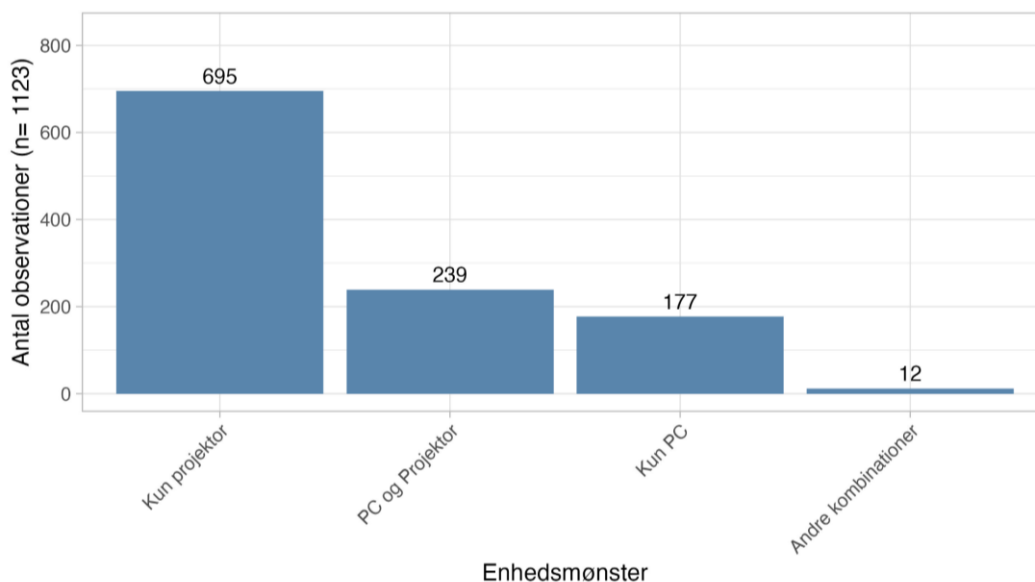
Projektoren er i brug i 83,3% af observationerne, hvor en lærer står ved tavlen (Figur 5.5.1). Kridttavler og whiteboards benyttes kun i 6,9% af tiden.

I omkring 21,3% af alle observationer er PC'er tilstede sammen med projektoren. Kun i 15,7% af observationerne var der udelukkende PC til stede som digital teknologi under lærerens tavleundervisning, og andre brugsmønstre udgør 1,1% af observationerne og indikerer dermed at tablets og mobiler er meget sjældent til stede under tavleundervisning, hvor klasseledelsen nok også er mest tydelig.

Figur 5.5.2 viser, at tavlen sjældent bruges, når læreren "står ved tavlen". Oftest er der slet ingen analoge materialer. Hæfter, papir og bøger var til stede i hhv. 14,3%, 11,1% og 9,8% af observationerne. Der blev set fysiske artefakter i 7,1% af observationerne.

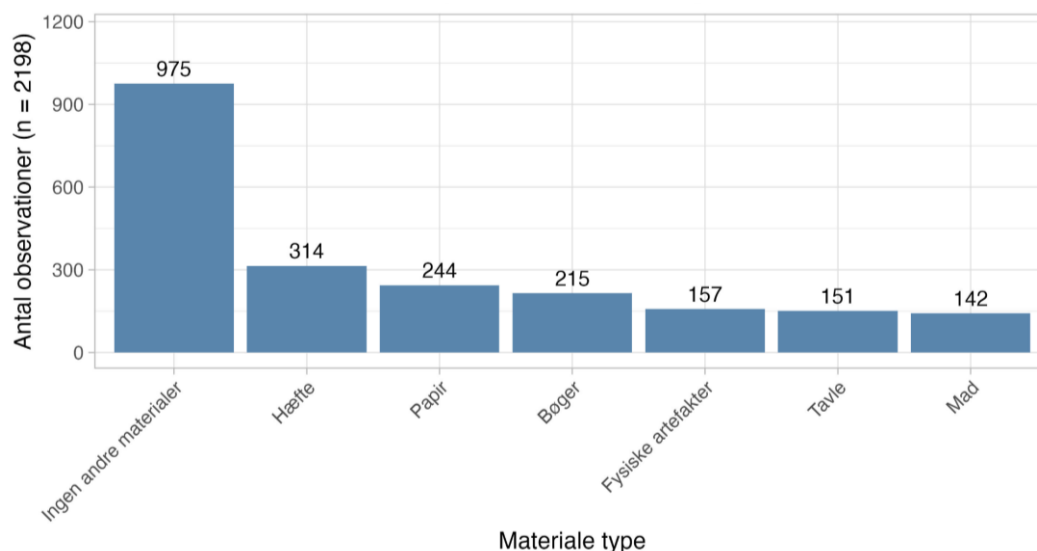
Kridt og tusch på whiteboards er i høj grad blevet erstattet af projektion. Kridttavler og whiteboards er kun overgået af mad (6,5%) i sjældenhed under tavleundervisningen.

Figur 5.5.1: teknologimønstre når læreren tavleunderviser for klassen



NOTE: Tavleundervisning dækker over observationer noteret med læreraktiviteten *undervisende*, hvor lærerens undervisning er rettet mod hele klassen, der er derfor ikke tale om observationer, hvor der nødvendigvis er en analog eller digital tavle er til stede.

Figur 5.5.2: Tilstedeværelsen af andet materiale under tavleundervisning



NOTE: Tavleundervisning dækker over observationer noteret med læreraktiviteten *undervisende*, h-or lærerens undervisning er rettet mod hele klassen, der er derfor ikke tale om observationer, hvor der nødvendigvis er en analog eller digital tavle er til stede.

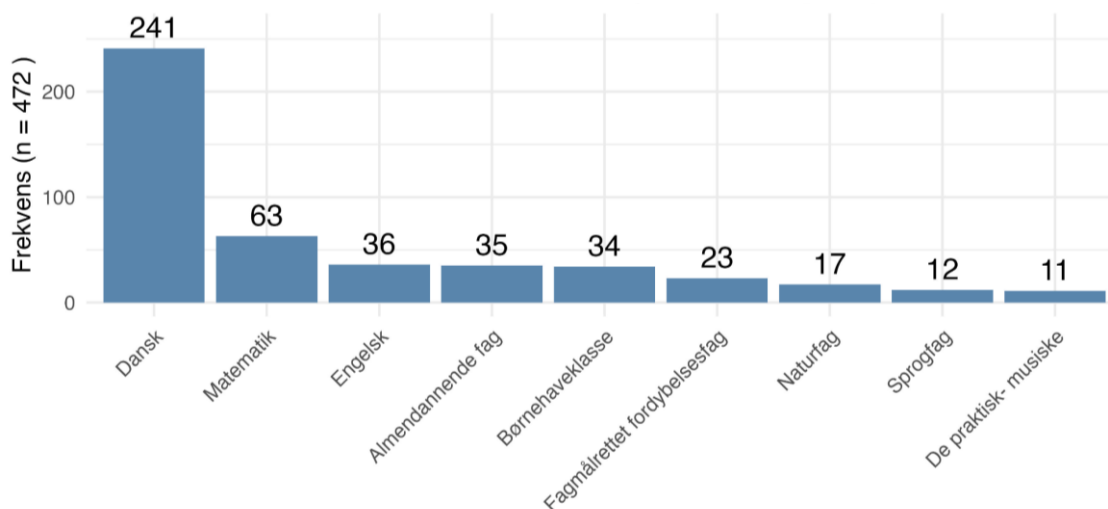
Spørgsmål 6: Læser man bøger nu om dage?

Er man bogelsker, vil det skære i hjertet, at der kun optræder bøger i 7,5% af vores observationer (5,5% af de skemalagte observationer). Bøger er mere sjældne end papir og hæfter. De bruges primært i dansk. Og så er der også skærme til stede i over halvdelen af situationerne.

∞51,1% af alle observationer, hvor vi så bøger, stammede fra dansktimer. Bøger optrådte næstoftest i matematikundervisningen, hvor vi finder ∞13,4% af vores observerede bøger. Den resterende læsning og anden bogbrug fordeler sig mellem andre fag, med mindst bogbrug i de praktiske/musiske fag. Et af de mest skærmbrugende fag, naturfag, bruger til gengæld også få bøger.

Interessant nok minder bogbrugen lidt om fordelingen af skærme efter fag i figur 2.1.1. De store fag hvor man sammenlagt "sidder mest med en skærm" i nærheden, leverer også flest situationer hvor eleverne "sidder med en bog" i nærheden.

Figur 5.6.1: Tilstedeværelsen af bøger i forskellige fag



NOTE: Se appendix for specifikke grupperinger af fag

Eleverne arbejder oftest individuelt, når der er bøger fremme (figur 5.7.2). Det gælder 43% af stikprøverne med bøger. Det kan være som opslagsværk eller i opgaveløsning, men mest ses læsetid i fx frilæsningsbøger.

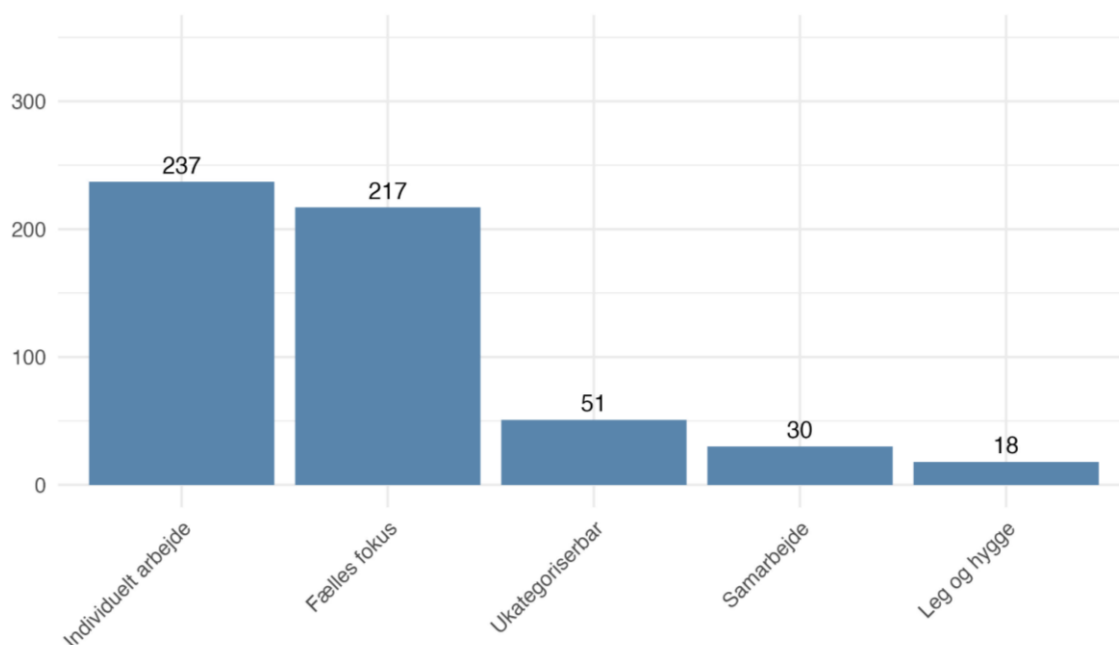
Dog er der i $\approx 39\%$ af observationerne et fælles fokus omkring bøger. Dette vil ofte være under højtlesning, og navnlig i indskolingen. Men som vi har set under "Er den analoge tavle død?", kan bøger og hæfter også blot ligge fremme, mens der foregår tavleundervisning.

I stunder præget af forskelligartede eller ukategoriserbare aktiviteter, ses der undertiden også enkelte elever med en bog. Dette "enspændermønster" inkluderer samarbejde, hvor bøger kan ses på bordet hos enkeltelever, eller bruges i fællesskab.

Leg og hygge er en lidt sjælden kode for bøger - men mon ikke mange elever oplever højtlesning som hyggelig alligevel?

En lille solstråle skjult bag de store mængder skærm er, at mange skoler nu abonnerer på en verden af e-bøger og elektroniske tekster på eksempelvis e-reolen. De kan også være en støtte til eksempelvis ordblinde elever eller elever med dansk som andetsprog. Så en elev med en tablet eller en klasse, der arbejder selvstændigt på PC'er, kan være i færd med at læse "usynlige" bøger. Bare ikke af papir. Om digital læsning eksempelvis fører til læseglyde derhjemme eller tryghed ved tætskrevne sider i en roman, er dog et spørgsmål til videre forskning. Læsning i en skærmtid er i hvert fald ikke præcis, hvad det har været.

Figur 5.6.2: Tilstedeværelsen af bøger i forskellige aktivitetskategorier



NOTE: N = 553. Se appendix for specifikke grupperinger af fag

Spørgsmål 7: Hvad siger resultatet om den samlede skærmtid på skoledage?

Undersøgelsen giver kun et overblik med nedstik i skoletidens lektioner. Men hvis man tør generalisere, kunne den store mængde observationer også informere vores forståelse af børns og unges skræmtid i den samlede hverdag.

For at tænke i tid, kan vi for eksperimentets skyld lade som om én stikprøve svarer til en halv lektion (22,5 minutter). Der var 57,8% chance for at teknologimønstrene fra første stikprøve, fortsatte til anden stikprøve i samme lektion, og der var 74,5% chance for at én eller anden slags skærmbrug fortsatte. Vi kan altså godt sige noget om, hvor meget af dagen elever tilbringer i selskab med skærm. Men vi kan med disse tal *også* illustrere usikkerheden i at tænke lektioner med skærm som "den samme skærm hele tiden" (se appendix B).

For at skyde os ind på hele døgnet, må vi dog have andre data og lidt gætterier til hjælp. I Skolebørnsundersøgelsen fra 2022 bruger den gennemsnitlige niendeklasser 2-3 timer på spil og/eller sociale medier afhængigt af køn, tilsat over 2 timers video, samtale, op til en halv times browsing, mm. Dog foregår dette ofte på én gang, i løbende bidder, og samtidig med andre forehavender, så tallene kan ikke bare lægges sammen. I ICILS-

undersøgelsen fra 2023 brugte 50% efter eget udsagn mere end 3 timer online på andet end skolearbejde, mens digitalt lektiearbejde var relativt sjældent. For de yngre elever, er det værd at tænke skolefritidsordningen med. De tilbyder nogen gaming, film og lignende skærmuligheder, men er primært indrettet til andre sociale og fysiske aktiviteter. Én undersøgelse fra Københavns Universitet¹⁵ fandt at børn i gennemsnit tilbragte 30-60 minutter i fritidsordningstiden udendørs. Dermed bliver størsteparten af dagen rimeligt skærmfri, allerede før yngre elever forlader skolens matrikel. Dertil kommer frikvartererne. Skolerne i undersøgelsen har (med undtagelse af enkelte udskolingsklasser i spisefrikvarteret) mobilfri frikvarter, tilsvarende 60-90 minutter samvær og bevægelse oveni de skærmfri perioder vi har observeret i klasselokalerne, særligt i de yngre klasser¹⁶,

Skulle vi ud fra dette driste os til en konklusion om skærmtid, ville vi fx kunne regne på en teoretisk 0.klasses elev: Hvis han/hun sover i anbefalede 9 timer, har ca. 1,5 time undervisning med skærm i skolen (se Resultater del 2.2) og spiller, ser TV eller kigger telefon i 1-3 timer derhjemme, resulterer det i mellem 2,5 og 4,5 timer i helt eller delvist selskab med skærme (inkl. projektor mens der også foregår analoge ting) vs. 10,5-12,5 timer uden, svarende til at døgnets vågne timer er 70-80% skærmfri.

Billedet er mere uklart for ældre elever, som går hjem eller måske i klub efter sidste time, og fx kan have adgang til computer i nogle frikvarter. Forestiller vi os en 7. klasse elev, der sover i de anbefalede 8 timer, har ca 3,5 timers undervisning med skærm (se Resultater del 2.2) plus 30 minutter frikvarter med computer, og derpå går hjem til 2-7 timer video, gaming og sociale medier i svingende forening¹⁷, giver det 6-11 timers skærmforbrug på en hverdag, versus 5-10 timer uden. Det svarer til, at døgnets vågne timer for vores hypotetiske syvendeklasser er imellem 62% og 31% skærmfri.

Beregningerne er rent hypotetiske og fyldt med usikkerhed, men tager som noget nyt højde for typisk skærmtid fra skoletiden, inklusiv fx projektor, men fraregnet "andet / ikke til stede"-kategorien.

Hvis der ved første stikprøve blev observeret skærmbrug i en lektion, var der i 74,5% af tilfældene stadig skærmbrug, når observatørerne kom tilbage (se appendix B). Så selvom

¹⁵ Præstholt, Schmidt, Jensen, Schipperijn (2020) https://videntjenesten.ku.dk/planlaegning_og_friluftsliv/friluftsliv_og_turisme/diverse/06.02-23_videnblad/

¹⁶ Nærmere bestemt ca. 42-46% skærmfri skoletid da frikvarterer varierer (se fig.2.2.1).

¹⁷ Tallet bygger på SKolebørnsundersøgelsen fra SDU, 2022, rundet væsentligt op <https://www.hbsc.dk/>

vi ikke kan regne fra skærmtidspunkter til skærmtid, kan vi tilsyneladende godt vente et vist overlap imellem de to - selvom skærmtilstedeværelse ikke nødvendigvis betyder skærmbrug. Gaming, videoer og telefon må også anerkendes som legitim afslapning, såvel som del af unges sociale kultur, og så optager skolen måske endda det tidsrum, hvor eleverne har mest energi og pædagogisk overskud omkring sig sammenlignet med eftermiddagen og familiens ulvetime. Så skærmtidens funktion og betydning er ikke direkte sammenlignelig fra skole til eftermiddag. Regneeksperimenterne gør det dog klart, at skoletiden faktisk tilbyder store dele af mange børns (og særligt unges) skærmfri tid såvel som et pædagogisk rum for den digitale socialiseringsproces.

Diskussion

Rapportens beskrivelser af skærmbrug i foregår i fugleperspektiv. Titlen Skoletid / Skærmtid søger med vilje at indfange debatten om *skærmtid*, men også at henlede opmærksomheden på datamaterialets *egentlige natur*, er en massiv afdækning af forskellige slags *skærmtidspunkter* i danske skoler.

Resultaterne bekræfter, at der *er* teknologi i brug i skolen. Der er en form for "skærm" synlig i 6 ud af 10 stikprøver hvor elever befinder sig i klasse- eller faglokaler (44% af skemalagte stikprøver, fordi elever ikke altid *er* i lokaler) - selvom de ikke nødvendigvis er i aktiv *skærmbrug*. I 39,61% af alle stikprøver med en slags skærm, er ingen elever, eller kun dele af klassen, optaget af dem. Når vi siger "brug" bliver det næste spørgsmål også "hvem er brugeren" – eleven eller læreren?

Sproget og vores forestillingsbilleder er ikke uden betydning, når vi drøfter skærme i skolen. Hvis vi forstår en tændt projektor bag læreren som en slags skærmtid rummer $\approx 64\%$ af aktiviteter med *fælles fokus* som fx en diskussion eller tavleundervisning en skærm. Men andelen falder til $\approx 7\%$, hvis vi i kun mente de individuelle PC'er og telefoner, som børn *bruger* selv. Hertil kommer det, at telefoner og tablets er uhyre sjældne, så individuelle devices betyder 92,4% af tiden "PC". En af de mest misvisende egenskaber ved skærmdebatten er dens tendens til hurtigt at glemme konkret form, kontekst, formål og indhold.

Et fund der kan overraske givet den offentlige debat, er at mobiltelefoner kun blev observeret få gange på 11.160 skemalage observationstidspunkter. Det tyder på, at hvedebrødsdagene er overstået, og har været det længe. Skoler har mobilforbud, der fungerer. Politikken i de deltagende skoler varierer, men har uanset beliggenhed og økonomisk opland alle det fælles sigte at elevmobiler ikke skal være synlige, forstyrre eller fylde socialt i løbet af skoledagen. Typisk skal yngre klassetrin lade mobiler blive hjemme, eller have den slukket i skoletasken, mens ældre elever indleverer mobilen i starten af skoledagen. I nogle tilfælde får de ældste elever adgang til deres mobil fx i det store frikvarter, hvis de må gå til bageren, eller hvis der er et fagligt formål. Sandsynligvis var nogle mobiler skjult for observatørernes øje, og vi fandt mere mobilbrug under gruppearbejde uden læreropsyn, men i det store hele er både tablets og mobiler en absolut sjældenhed.

PC'er fylder en stor del af undervisningstiden. De bruges både til individuelt arbejde, samarbejde og projektarbejde, hvor lærere typisk er tilbagetrukne eller flyder rundt for

at hjælpe differentieret og udføre klasseledelse. Selvom man typisk ser kollektive "alle eller ingen"-mønstre i elevernes orientering imod deres devices, kan de være fremme selvom de egentlig ikke skal bruges, og undertiden er det kun få elever der anvender PC fx pga. specialpædagogiske behov, hvilket har været mere almindeligt siden folkeskole-reformens inklusionspolitik blev indført som krav. Dette understreger behovet for at læse rapportens resultater med følsomhed for, at "PC" ikke betyder "alle elever sidder ensomt med hovedet i en skærm". Situationer hvor over 70% af klassen er optaget af individuelt arbejde på deres devices, ses næsten kun i udskoling, bl.a. fordi elever i de mindre klasser ikke koncentrerer sig om aktiviteter. Kort sagt er computerne ikke bare magisk dragende - elever kan også sagtens blive distraheret *fra* dem. Faktisk falder skærmbrugen en smule, i situationer uden lærer. Lærere har dog lige siden 2013 bemærket at computere er kilde til distraktioner (Bundsgaard et al., 2023), hvilket med en populær formulering typisk involverer "de seks S'er" spil, shopping, streaming, surfing, sex og sociale medier. Når mobiltelefoner er sjældne, men 40% af eleverne i Grundskolepanelet¹⁸ indrømmer at lave ikke-skoleting online, er det tydeligt, at disse afstikkere primært må foregå på PC, hvilket kan forbløffe, når der faktisk findes gode løsninger til at blokere adgang til upassende hjemmesider.

Skærme er primært fælles i de tidlige år, indtil projektoren begynder at sameksistere med PC'er. Projektoren er ligesom computere multifunktionel, og bruges præcis som fortidens mere analoge inventar, inklusiv til at afspille musik, vise film og billeder, eller til at opskrive instruktioner. De bruges flydende sammen med whiteboard tuscher, og kan bare være tændt uden at elever er fikseret alene på dem, fx som del af projektor-og-PC eller projektor-og-hæfte konstellationer. Selvom der ofte var tekst/tegninger på klassens whiteboard, observeredes der ikke mange anvendelser af "smartboard"-funktioner, som ellers var genstand for stor optimisme og mange indkøb 2010'erne (Rasmussen & Lieberoth, 2025). At tavlen ikke bruges meget til aktiv undervisning sammenlignet med at projicere slides (se fig 4.1), tyder på, at lærerens undervisning siden folkeskolereformen 2014 bygger på mere forhåndsproduktion, enten i form af læremidler tilgået fra platforme tilpasset fælles mål, didaktisering af stof/teknologier/apps der ikke oprindeligt er lavet til skolebrug, eller slides der genbruges eller laves under forberedelsen. Det kan betyde en mere top-down orienteret formidlingsstil, som gør det nemmere for underviseren at planlægge trin og præsentere information, men potentielt nedtoner det tilpasning af formuleringer eller indhold til øjeblikket. Ofte ender projektorer mest som en slags væginventar. ∞61% af gruppearbejde og andre aktiviteter mellem elever foregår

¹⁸ <https://www.uvm.dk/grundskolepanelet/grundskolepanelet-2024>

i selskab af "skærm", såfremt man tæller projektoren med, men $\approx 38\%$, hvis vi kun mener *individuelle devices*. Dertil er også eksempler på leg/hygge og deltagende lærere ved fælles og fysiske storsskærmaktiviteter, som fx at lave klassequizzes eller danse til musikvideoer, der på forskellig vis bryder billedet af hvad det vil sige at "være orienteret imod" eller "bruge" teknologi.

Lidt overraskende blev der ikke noteret mange tilfælde af andre teknologier end PC/projektor som wisefloor, digitale mikroskoper, robotter, 3D printere, mm, eller endda smartboards. Disse eksisterer på nogle skoler, men er tilsyneladende kun lejlighedsvis i brug - eller usynlige for observatører der kigger efter fx hæfter og computere. Nogle musikinstrumenter eller køkkenvægte er sådan set digitale, men noteret som "fysiske artefakter", ligesom smartboards ligner almindelige whiteboard/projektor, og typisk viser sig at blive brugt sådan. På den måde kan rapporten sige mest om de mest gængse og åbenlyse teknologibrug.

Rapporten viser at skærmtid egentlig er en række skærmtidspunkter. Men dataene giver også et supplement eller bagtæppe til det store antal undersøgelser af "skærmtid" der beror på typisk selvrapporerede fritidsbrug. Derfor har vi i afsnit 5 spørgsmål 7 lavet et par usikre bud på hverdagsskærmtiden fra morgen til aften for en hypotetisk syvendeklasse og nulteklasser, som udgør årgangene med mindst og mest skærmbrug i skolen. Givet at 0-klasser gennemsnitligt har 1,5 time med skærm i skolen (typisk en tændt projektor), kan deres vågne timer være 70-80% skærmfri selvom de ser TV eller spiller i 1-3 timer derhjemme. Med 2-7 timer gaming og telefon derhjemme, svingede vores hypotetiske syvendeklasser ned til fra 62% til 31% skærmfri tid på en skoledag. I begge tilfælde skal den største andel af skærmbrugen findes i fritiden. Så til trods for sin stillesiddende natur og massive brug af PC og projektor, bidrager folkeskolen til en varieret opvækst i den danske hverdagsverden.

Metodologiske begrænsninger

OPTIC-metoden danner viden ved bogstaveligt talt at kigge ind alle klasse- og faglokaler to gange pr lektion, for at få et billede af hverdagen, som den faktisk ser ud: I hvert fald for observatører, der bruger et fast skema udefra. At indsamle et stort antal skærmtidspunkter frem for at dvæle lektionen igennem, sker på bekostning af en vis præcision, samt muligheden for at følge processerne imellem lærerne, eleverne og teknologien. Undersøgelsen rummer heller ikke empiriske optællinger af hvad der foregår *på* teknologien (med undtagelse af når det kunne konstateres, at klassen så video på deres projektor), eller om tidsrum som fx morgenstund, frikvarter eller fritidsordning, selvom der

blev foretaget almindelige overordnede feltobservationer i pauserne. Både frikvarter og didaktiske dimensioner vil indgå formelt i fremtidige versioner af OPTIC-protokollen.

Ligesom lektioner er elever næppe ens, selvom man kan forvente forskellige former for deltagelse fra 1.-klassere og 8.-klassere, hvilket giver forskellige pædagogiske/didaktiske behov. Nogle kan være med i puljen, der næsten altid lader deres opmærksomhed kredse om skærmen, mens andre kan være mere orienterede efter læreren, efter deres klassekammerater, eller simpelthen mindre interesserede i deres PC. Det kan fx skyldes variationer i koncentrationsevne, interesse, greb om stoffet, eller relation til læreren, og skifte efter tidspunkt og fag. Endelig er rapportens metode bygget på øjebliksbilleder af få minutters varighed, så det er usandsynligt, at aktivitet vil være konstant i den resterende lektion eller dobbeltlektion. Et sæt observationspunkter, kan altså ikke oversættes direkte til hverken tid eller elevopmærksomhed, uden at have dette forbehold *in mente*. Datasættet samlede først og fremmest skærmtidspunkter.

“Andet / ude af klassen”-kategorien medfører usikkerhed om ca. 27% af de skemalagte observationspunkter. En rimelig fortolkning er, at eleverne på disse tidspunkter formentligt er med/uden skærm efter nogenlunde samme mønster som indsamlede stikprøver på samme klassetrin.

Rapporten beskriver, snarere end finkæmmer, datamaterialet. At lægge tusinder af stikprøver sammen i fugleperspektiv, giver mulighed for at se store mønstre ovenfra, men udviser samtidig detaljer. En stikprøve fra [5.bs fysiktime kl. 12.42 tirsdag, hvor de som gruppearbejde eksperimenterer med vejrsimulationer på en webside], vil indgå i graferne for “melletrin”, “PC”, “samarbejde”, “naturfagene”, osv. på samme tid. Skærmbroden i den konkrete lektion *vil afhænge af netop disse faktorer*, og dette kan forme rammer for pædagogiske valg på tværs af lektioner og skoler. Statistiske analyser, som gør det muligt at teste hypoteser, og identificere systematiske mønstre følger i fagjournaler, hvor data også vil et også vil være muligt at forbinde data til årsprøver og trivsel.

Analyse af observationelle data er stærkt afhængig af den definition af “skærmbroden”, man anlægger. Læser man rapporten dybere, ved fx at granske tabel. 1.2.1., bliver det tydeligt, at fx PC'er sagtens kan være taget frem, men stå halvlukkede. I 18,61% alle situationer med skærme, bruges de ikke af nogen i klassen, og i yderligere 20,99% er kun nogle af klassens elever orienteret imod dem. Det viser forskel på situationer, hvilket er et væsentligt fund i sig selv, men skaber metodisk set en risiko for at generalisere til at alle *bruger* skærm, hvis der blot *er* skærm til rådighed i stikprøven.

Hvis observationer af “skærmbroden” betyder at støsteparten af klassens elever faktisk skal være optaget af individuelt arbejde på devices, falder forekomsten til 1211 ud af de

11.160 skemalagte observationspunkter. Dette understreger, at uafdækkede forhold som formål, indhold, hvem eleverne er sammen med om det, og rollen teknologien spiller i den store sociale, dannelsesmæssige og didaktiske helhed, må gå forud for hvordan vi kan tillade os at tolke teknologiernes rolle i skolen, som de kan ses i denne rapport.

Nye pædagogiske behov og skolens digitale overgange

Undersøgelsen viser, at der indtræder flere digitale skift i skoletidens løb. Navnlig når eleverne begynder at skulle bruge og evt. medbringe egen PC omkring 3-4 klasse, men også hen imod øget selvstændighed i udskoling. Behovene er indlysende forskellige på forskellige trin: De små er ved at lære, at bruge computere som arbejdsredskab, selvom de mest kender dem som underholdning hjemmefra. De større skal lære mere selvstændighed, selvkontrol og livsduelighed, selv når onlinelivet frister. Og afgangsklasserne står på tærsklen til uddannelser og arbejdspladser, hvor både digitale kompetencer og digital selvdisciplin forventes.

Med teoretiske briller er én side af skærmmønstrene i skolen muligvis forbundet til tid. Den løst dryssede brug af skærme i skoledagen, og øgede acceleration i børnelivet, er ikke befordrende for at skabe sammenhængende tidsperioder, hvor elevers kognitive apparat får ro til at kalibrere sine forventninger til aktiviteter som fx at læse eller regne i hånden. Et bud kunne være at arbejde med længere perioder på skoleskemaet (fx hele formiddagen om mandagen og hele eftermiddagen torsdag) hvor didaktikken og aktiviteterne er unplugged, frem for løbende at have spredte analoge og digitale situationer.

Samtidig foregår der bevægelser eleverne imellem uden om skolens didaktik og skærmpolitik. Store dele af elevernes tidlige teknologiske socialisering foregår i onlinespil, beskeder, videotjenester og sociale apps, og finder derfor sted uden voksendeltagelse. Problemer som udelukkelse, konflikter, falske nyheder, misforståede trends, og antisocial onlineopførsel elever imellem, finder vej tilbage til klasseværelset uanset mobilregler. Dette skaber et sæt pædagogiske behov og løbende overvejelser, som kræver at skolen i samspil med forældre og fritidspædagogikken stiller gode (også) digitale vokste til rådighed - særligt under den tidlige digitale socialisering fra 3-5. klasse.

ICILS undersøgelsen der senest blev udgivet i 2024 viste, at digitale kompetencer som fx evne til at gennemskue falske hjemmesider er gået tilbage, og voksne føler sig ofte bagud ift. elevernes digitale evner. Det skaber en ubalance, som i vores kvalitative data fra de samme skoler (under analyse og udgivelse) viser sig som en tillidskløft: Elever i den mest påvirkelige periode af deres onlineliv stoler ofte ikke på voksnes forståelse, motiver eller evner, når det kommer til deres færden i den digitale verden, ikke mindst fordi

voksnes signaler er kritiserende, kontrollerende og drysset med skærmdebattens ofte overdrevne advarsler. Dette er et alvorligt pædagogisk problem, som affødes imellem børn og deres voksne. Når alle skoler har mobilregler, og læreres og elevers holdninger til IT i klasseværelset er blevet mere negative imellem ICILS-undersøgelserne i 2017 og 2023 viser det, at hvedebrødsdagene er overstået - og har været det i et stykke tid. Men ingen ønsker at sende børn og unge uforberedt ud i den digitale virkelighed, der venter dem i arbejdslivet, såvel som venskaberne og familielivet lige udenfor skoleporten.

Dette skaber dilemmaer, som må løses af gode skoler med både digitale og traditionelle kompetencer, og med udgangspunkt i kritisk dømmekraft, der ikke fokuserer på skærm eller analog som mål i sig selv, men som dele af at forme gode skoler for 2020'ernes børn og unge: Et dilemma der på mange måder vækker mindelser til John Deweys hundredeår gamle pointe om, at vi altid er mennesker fra fortiden, der prøver at lave skole i nutiden, til en fremtid vi endnu ikke kender.

Konklusion og anbefalinger

Projektorer og individuelle PC'er er omdrejningspunkt i for næsten al brug af teknologi i lærernes og elevernes arbejde. Men deres brugsform er er ikke nødvendigvis indlysende før man har sat sine ben i mange forskellige klasseværelser. Ved gentagende kig ind, bliver det klart at "skærm" eller "skærmbrug" i praksis lige så godt kan minde om tavleundervisning eller staveord med egne hæfter, som det kan ligne AI-prompting, netsurfing eller keyboardskrivning.

Hav reflekteret didaktik omkring digitale læremidler: Både projektorer, PC-brug og de forsvindende sjældne mobiltelefoner stiller krav til digital pædagogik og didaktik - fra at søge materialer og didaktisere teknologi med faglige formål, til klasseledelse og differentierende praksis i selve timen, der giver læreren indblik i ofte usynlige processer på individuelle skærme. Samtidig er det nødvendigt løbende at overveje hvilke fordele alle typer aktiviteter og læremidler har i den givne periode, siden elever såvel som fag er flydende størrelser. Vær særligt opmærksom på dette i (og op til) overgangene omkring 3-4. klasse, 7. klasse og på det afsluttende år. Lærerne har brug for overskud, arbejdsro og faglig sparring til at løbende at overveje og forny deres repertoarer, og pædagogiske tilgange.

Vær analog i længere tidsrum. Skolernes skemaer involverer mange skift i brug af skærme igennem dagen, hvilket blandt andet skyldes de forskellige fags behov, men med kognitionsteoretiske briller også former elevens forudsigelsesmodeller til at forvente den ofte hurtigere "skærmmodus" (White, Clark & Miller, 2024) . Fx kedsomhed, papirlæsning eller håndskrift kræver tilvænning og vedligeholdelse, og i en verden med AI-redskaber kan det blive kritisk at opøve problemløsning uden hjælpemidler, for at kunne bruge AI, og skærpe tænkning uden disse "kognitive forlængere". Overvej fordele ved hhv. skærm og analoge alternativer, inkl. når man slipper projektoren. Det kan kræve længere tidsrum til at naturliggøre denne kognitive modus. Digitale skoler kunne fx have bestemte formiddage dedikeret til ikke-digital undervisning, så den "analoge modus" bliver en forventelig rutine, uden at skolen skal give køb på teknologiens fordele i andre lektioner.

Voksne skal på banen i den tidlige digitale socialisering. Siden navnlig ældre børns skærmtid derhjemme ofte er voksenfri, bør en folkeskole med stigende individuel skærmbrug fra 3-5. klasse se disse tidspunkter som en anledning til at være til rådighed som betydningsfuld voksen, efterhånden som nye fænomener, behov og individuelle

oplevelser dukker op uden lærerens initiativ - ligesom gode lærere er det i klassens trivsel generelt. Børn og unge får ikke den sikre voksne hånd, de mest har brug for, hvis alle vokse først og fremmest ender i en rolle som kritiker og skærmpoliti, der altid er to skridt bagefter elevgenerationen på den digitale front. Men der er stadig brug for en voksen. Børn skal lære at gebærte sig i en verden, hvor der findes skærme – også overfor hinandne og deres lærere. Men det bør ikke foregå alene.

Få internetbegrænsninger - men helst løsninger der kan styres didaktisk. I skrivende stund har ikke alle skoler fundet gode tekniske løsninger på adgangen til onlineafstikere på PC'erne, typisk kendt som firewalls. Nogle systemer bruger blot en "sortlisting" af sites og søgeord, mens andre fx kan lade læreren afgøre, hvilke apps/programmer der kan startes i en given lektion. Vi anbefaler at kommuner prioriterer fælles indkøb og teknisk support, så implementering ikke afhænger af skolers stærkt varierende tekniske overskud, eller familiers individuelle resurser. "Bring your own"-løsninger tager også noget af kontrollen fra skolen, fordi elever bedre kan udstyre hjemmebragte computere med spil, profiler, applikationer og private netværk, der kan omgå fx indholdsfiltere og firewalls. I lighed med hvad skoler har erfaret omkring mobiltelefoner, opnås den optimale balance imellem øjeblikksbehov og fremtidsbehov, samt balancen imellem didaktik og løbende dannelse, sandsynligvis ved at skabe trygge rammer der eliminerer behovet for daglige diskussioner og skærmpolitiarbejde, men som kan justeres af skolen og læreren efter situationens behov. De bedste tekniske løsninger kan indstilles til øget frihed under ansvar, når målet fx er projektarbejde, myndiggørelse eller duelighed i at håndtere den onlineadgang og det junk-indhold, som de nuengang også findes derhjemme, på det næste uddannelsesstrin, og på arbejdsmarkedet.

Læg PC'er væk, når de ikke er i brug. Gør det fx til praksis at de ikke bør være på bordene ved timens start, og at de pakkes ned i tasken eller ind i ladeskabe når der ikke længere er brug for dem. Men lad lærerne bestemme hvad der er nødvendigt, så opstart, kontrol mm. ikke hindrer afvikling af undervisningen.

Tag telefoner alvorligt som generationens arbejdsredskab. Mobiltelefoner er generationens primære kanal til samfundsnyheder, informations, handel, bankvirksomhed, og meget andet. Deres mest anvendte kilder inkluderer AI-underbyggede søgemaskiner samt videotjenester som Youtube og Tiktok, der sjældent bruges med en voksen ved hånden i skoleverdenen. Det er naivt at ignorere denne praksiskløft. Mobilredskaber bør - både som emne og som værktøjstræning *under de rette omstændigheder* - være en del af skolens didaktiske og dannelsesmæssige arbejde. De unge *vil* komme til at bruge telefonen i fritiden og senere, er det væsentligt, at de med en voksen ved hånden finder veje til at bruge deres "altid tændt, altid med"-multiredskab og dent informationsstømme

godt, frem for at blive trænet til uhensigtsmæssige eller kun halvt-forståede arbejdsmønstre af internettet eller andre unge.

Opbyg den digitale specialpædagogik. Mange elever i inklusionsklasseværelset bliver understøttet eller afskærmet med teknologi for at rumme særligt behov og begrænsninger. Det kan være det helt korrekte valg i mange tilfælde, men praksissen kan også forekomme som hverdagshåndtering, uden at der er en dybere digital specialpædagogik bag. Børn med eksempelvis opmærksomhedsforstyrrelser og emotionelle vanskeligheder, kan også udvise andre digitale adfærdsmønstre end andre elever, som kræver særlig opmærksomhed og forståelse. Digital specialpædagogik er håbløst underudviklet i Danmark.

Send selvregulerende elever videre til gymnasieskoler og arbejdsliv. Man opbygger ikke digital selvdisciplin ved at blive båret af teknologiske løsninger som firewalls og mobilindsamling indtil den dag man forlader folkeskolen. Jo før elever kan hjælpes til at leve med computere som arbejdsredskab (og bruge telefoner på en fornuftig måde når dé er det rette valg) Myndiggørelse og livsduelighed kræver øvelse i at forvalte de krav, som elever vil møde efter folkeskolen, så skærmaben ikke bare sendes videre til erhvervsuddannelser, gymnasier og lærepladser.

Skoler bør tage initiativet i forældrediskussioner om fx elevers nye telefoner eller sociale medier, for at mindske presset, usikkerheden og konflikterne forældre imellem. Accepter ikke skærme som syndebuk eller undskyldning når bagvedliggende forhold er menneskelige, didaktiske eller samfundsmæssige. Respektér, at debatten oftest rummer værdier og idealer, selvom nogle fx gør brug af sundhedsjargon. Undgå fristelsen til at forveksle fx didaktiske eller sociale problemer med skærmproblemer, fordi skærme er nemmere at få øje på og håndtere på overfladen.

Konklusion

Rapporten giver et empirisk overblik, som hidtil har været fraværende i den verserende samtale om skærme i skolen. Det må konkluderet at skolen er stærkt digitaliseret, og at projektor tydeligt har overtaget pladsen fra en række andre funktioner – fra videomaschinen til kridttavlen og verdenskortet. Projektoren ses en del allerede fra 0. klasse, men svinder bort fra 8. Klasse. Opstarten af PC-brug er tydelig omkring 3-4.-klasse, og topper på 8-9. årgang.

Projektorer og individuelle PC'er er omdrejningspunkt i for næsten al brug af teknologi i lærernes og elevernes arbejde. Men deres brugsform er er ikke nødvendigvis indlysende før man har sat sine ben i mange forskellige klasseværelser. Ved gentagende kig

ind, bliver det klart at "skærm" eller "skærbrug" i praksis lige så godt kan minde om tavleundervisning eller staveord med egne hæfter, som det kan ligne AI-prompting, netsurfing eller keyboardskrivning.

Litteratur

Bundsgaard, J., Bindslev, S. G. Caeli, E. N., Grønhøj E. og Rasmussen, E. (2024) Danske elevers

teknologi-forståelse og skærmb brug Resultater fra ICILS- undersøgelsen 2023. Aarhus; Aarhus Universitetsforlag

Caeli, E. N., & Bundsgaard, J. (2019). Datalogisk tænkning og teknologiforståelse i folkeskolen tur-retur. *Læring og Medier*, 11(19). <https://doi.org/10.7146/lom.v11i19.110919>

Caspersen, S. og Weber, M. (2022) Stigende opdeling mellem rig og fattig på tværs af nabolag og skoler. Arbejderbevægelsens Erhvervsråd. <https://www.ae.dk/tema/2022-06-stigende-opdeling-mellem-rig-og-fattig-paa-tvaers-af-nabolag-og-skoler>

Coyne, P., et al. (2023). "A comparison of self-report and objective measurements of smartphone and social media usage." *Telematics and Informatics Reports* 10: 100061.

Goodyear, Victoria A. et al. (2025) School phone policies and their association with mental wellbeing, phone use, and social media use (SMART Schools): a cross-sectional observational study , *The Lancet Regional Health – Europe*, Volume 0, Issue 0, 101211

Kasturiratna, K.T.A.S., Hartanto, A., Chen, C.H.Y. et al. (2025) Umbrella review of meta-analyses on the risk factors, protective factors, consequences and interventions of cyberbullying victimization. *Nat Hum Behav* 9, 101–132. <https://doi.org/10.1038/s41562-024-02011-6>

Lieberoth, A. (2019). Skærm / skærm ikke: Rapport om skolers mobilregler Hvorfor? Hvordan? Hvad virker? DPU, Aarhus Universitet.

Pawlowski, C. S., et al. (2021). "A Ban on Smartphone Usage during Recess Increased Children's Physical Activity." *Int J Environ Res Public Health* 18(4).

Præstholm, S., T. Schmidt, F.S. Jensen & j. Schipperijn (2020): Danske børns aktiviteter og ophold i naturen – Basisdata fra Center for Børn og Naturs baselineundersøgelse 2018/19. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet

Pedersen, J., Rasmussen, M. G. B., Sørensen, S. O., Mortensen, S. R., Olesen, L. G., Brage, S., Kristensen, P. L., Puterman, E., & Grøntved, A. (2022). Effects of limiting digital screen use on well-being, mood, and biomarkers of stress in adults. *Npj mental health research*, 1(1), 14. <https://doi.org/10.1038/s44184-022-00015-6>

Rasmussen, Penille & Lieberoth, A (2025) Pædagogisk rækkevidde: Skærme i skolen, forskningsoversigt, DPU, Aarhus Universitet

White, B., Clark, A. Miller, M. (2024) Digital Being: social media and the predictive mind, *Neuroscience of Consciousness*, Volume 2024, Issue 1, 2024, niae008, <https://doi.org/10.1093/nc/niae008>

BILAG

Bilag A og B tilgængelige på <https://dpu.au.dk/forskning/publikationer>

