



**UNDERVISNINGS  
MINISTERIET**  
STYRELSEN  
FOR IT OG LÆRING

# Digitalisering med omtanke og udsyn

Mod en ny digitaliseringsstrategi  
for undervisningsområdet

Marts 2019



# Forord

---

Teknologien udvikler sig, og meget bliver nemmere, også i undervisningen. Men vi ruster ikke de kommende generationer til fremtiden ved blot at give dem en iPad og sætte strøm til alle skolens funktioner. Vi skal bruge teknologien klogt.

Det er tid til at stoppe med at tale om mere teknologi, i stedet skal vi tale om bedre teknologi. Vi skal begejstres over teknologien og alle de muligheder, den bringer med sig. Men sammen med begejstringen skal vi også være kritiske. Vi skal skelne mellem at gøre børnene til forbrugere og at gøre dem til skabere af teknologi. Der er forskel på undervisning *med* it, *om* it eller undervisning *i* it. Brug af teknologi eller digitale læremidler er ikke et mål i sig selv. Det skal altid give mening for eleverne og deres faglige udvikling. Og så skal det gode børneliv med tid til analoge pusterum, fællesskab og nærvær også have plads. Fordybelse og vedholdenhed må ikke vige pladsen for digital støj. Børn og unge skal lære at være kritiske forbrugere af teknologien. Og vi skal have mere viden om, hvad det betyder for børn og unges mentale og fysiske sundhed, at de bruger mere og mere tid på mobilen og de sociale medier.

Den debat, der allerede er i gang, skal vi kvalificere og fortsætte. Vi kender ikke fremtidens krav, og derfor skal

vi passe på med at låse os fast på én bestemt vej. I stedet skal vi dykke ned i, hvordan eleverne får indblik i teknologiens byggeklodser, vi skal styrke teknologiforståelsen, vi skal lære eleverne at forholde sig analytisk og kritisk til teknologien.

I folkeskolens formålsparagraf står blandt andet, at "folkeskolen skal skabe rammer for oplevelse, fordybelse og virkelyst, så eleverne udvikler erkendelse og fantasi og baggrund for at tage stilling og handle". Og det er helt aktuelt i forhold til, hvordan vi bruger teknologi i skolen. Vi skal ikke ensidigt fokusere på at uddanne "fremtidens arbejdskraft", men i stedet udstyre børn og unge med dyb viden, kundskaber og kritisk sans, så de får et godt fundament at bygge videre på.

Denne publikation giver et indblik i, hvad forskningen siger om teknologi og undervisning, og den giver et værdifuldt vidnesbyrd fra en række undervisere, som til daglig har dilemmaerne og mulighederne tæt inde på livet i klasseværelserne. Det er vigtigt, at vi også lytter til lærerne og eleverne og får et indblik i, hvad de efterspørger og har brug for i undervisningen.

Jeg håber, I vil være med til at kvalificere debatten nu – og i årene, der kommer.

**Merete Riisager, undervisningsminister**

*marts 2019*

# Introduktion

Hvad skal teknologien, og hvad skal den ikke? Det er en helt central overvejelse, som vi altid bør gøre os, inden vi indfører og bruger teknologi i undervisningen.

Et helikopterblik på digitalisering og teknologi i undervisningssektoren bekræfter, at der både er brug for, at vi tænker nyt, og at vi tænker klogt. Fra 00'ernes benovelse og begejstring over den digitale revolution til 10'erne, hvor det lykkedes at styrke den digitale infrastruktur og opbygge et bredt dansk marked for digitale læremidler og læringsplatforme. Vi i Danmark – forældre, skoleledere, rektorer, lærere, pædagoger og politikere - må spørge os selv, hvordan og hvor digitalisering styrker eller udfordrer undervisningen og trivslen - fra indskoling til voksenundervisning.

Denne statuspublikation har to overordnede formål. Det *første* formål er at gøre status over, hvad vi ved om digitalisering i undervisningssektoren – og samtidig blive klar over, hvor vi har behov for at vide mere. Statuspublikationen er en anledning til refleksion over, hvordan vi får stærkere viden om teknologiens effekter, produkter af bedre kvalitet og omtanke og udsyn i vores brug af teknologien. Det gælder i forhold til mulige negative bivirkninger, så vel som i forhold til, hvordan teknologien bedst kan understøtte de didaktiske og pædagogiske principper og formål, som den danske undervisningstradition bygger på.

Det *andet* formål med statuspublikationen er at starte en dialog blandt forældre, elever, fagprofessionelle, politikere og eksperter om, hvordan vi bedst arbejder med it og brug af teknologi på det danske uddannelsesområde i de kommende år. Hvordan vi bedst udnytter teknologiens mange muligheder, og hvor det giver mening i forhold til at gøre børn klogere og dygtigere – uden at give køb på kundskaber og dannelse, som undervisningsområdet i Danmark traditionelt er garant for.

Denne dialog skal lægge grundstenen til en fælles strategi, der skal sætte retning for det fremtidige arbejde med digitaliseringen af undervisningsområdet i Danmark. En strategi, der sikrer, at danske børn, unge og voksne er bedst muligt rustet til fremtiden. En strategi, der sikrer, at didaktiske og pædagogiske overvejelser er i højsædet.

# Indhold

<b>Tema 1:</b> Teknologi i undervisningen	6
<b>Tema 2:</b> Teknologi som faglighed	12
<b>Tema 3:</b> Teknologi og det gode børne- og ungeliv	18
<b>Tema 4:</b> Teknologi på skolen	24
Gennemførte og igangværende initiativer	31
Datapræsentation	32
Appendiks: Relevante bøger, rapporter og undersøgelser	34

## Læsevejledning

Statuspublikationen er inddelt i fire hovedtemaer:



**Første hovedtema**, *Teknologi i undervisningen*, handler om brugen af teknologi og digitale læremidler i undervisningssituationen.



**Andet hovedtema**, *Teknologi som faglighed*, handler om både teknologiforståelse/informatik og mere bredt om undervisningen af eleverne i teknologikundskaber samt anvendelsen, udviklingen og tilgangen til teknologi.



**Tredje hovedtema**, *Teknologi og det gode børne- og ungeliv*, ser nærmere på bekymringerne i forhold til de mulige påvirkninger af det mentale, fysiske og sociale helbred, der kan være ved brug af teknologi.



**Fjerde hovedtema**, *Teknologi på skolen*, handler om adgangen til teknologi og digitale værktøjer på skolen – for eksempel wi-fi, devices og infrastruktur.

I forlængelse af hvert tema følger spørgsmål, der kan bruges som udgangspunkt for dialog og debat.

Publikationen bygger på, hvad vi allerede ved fra forskningen og evalueringer på området, men er ikke i sig selv et forskningsbidrag. Herudover er der i forbindelse med hvert tema resultater fra en temperaturmåling blandt lærere og undervisere samt blandt forældre om, hvad de er mest optaget af i forhold til fremtidens digitalisering på undervisningsområdet.



# Tema 1: Teknologi i undervisningen

På tværs af forskning, analyser og praksis er der stor interesse for, hvordan brug af teknologi i undervisningen bedst muligt understøtter læring og høj faglighed.

Temaet *Teknologi i undervisningen* handler om brugen af teknologi – ofte i form af digitale læremidler - i undervisningssituationer. Det kan være alt fra digitale undervisningsmaterialer, fagspecifik software (som eksempelvis matematikprogrammer) eller websider, der kan bruges til at understøtte undervisningen.

Teknologi i undervisningen gør det muligt at lære på nye måder. Med teknologi kan det pædagogiske personale i princippet nå elever på flere forskellige niveauer og understøtte udviklingen af en mere varieret og inklude-

## Pædagogisk personale

Det pædagogiske personale består af lærere med en pædagogisk uddannelse, børnehaveklasseledere, pædagoger, der arbejder i indskolingen eller laver understøttende undervisning, undervisere på gymnasieskoler eller erhvervsuddannelser, samt personer med særlige kvalifikationer til at undervise i det enkelte fag.

rende pædagogisk praksis. Blandt andet de omfattende demonstrationsskoleforsøg fra 2013-2015 i regi af indsatsen for it i folkeskolen peger på, at kvalificeret brug af teknologi i undervisningen kan bidrage til mulighederne for kreative skabelsesprocesser eleverne imellem, muligheder for direkte og visuel feedback indbygget i nogle af de digitale læremidler, og øget motivation hos en række elever. Men der er også bekymring for, at teknologi i undervisningen ikke lykkes med at understøtte undervisningen. Der er eksempelvis rejst kritik af, at digitale læremidler kan komme til at styre didaktikken i stedet for at understøtte den – og at teknologien i sig selv sætter dagsordenen. Derudover viser andre undersøgelser, at rent teknologiske tilgange til undervisningen kan forstyrre elevernes læring sammenlignet med den analoge undervisning.

Teknologi skal bruges i undervisningen, når det understøtter fagets formål, og når det pædagogiske personale bruger teknologien didaktisk. Det stiller store krav til både læremidlernes kvalitet og det pædagogiske perso-



## Teknologi i undervisningen

*Teknologi i undervisningen* defineres her som teknologi - såvel didaktiske digitale læremidler, som funktionelle og semantiske læremidler.

De didaktiske læremidler er typisk udviklet med afsæt i bestemte læringsmæssige og pædagogiske mål inden for et fag, mens funktionelle læremidler kan være alt fra robotter til præsentationsværktøjer, og software som quizprogrammer og spørgeskema-programmer, som underviseren kan trække ind i undervisningsforløbet efter behov.

Semantiske læremidler er læremidler, der indeholder et semantisk indhold, som ikke er didaktisk udviklet (for eksempel en spillefilm eller et computerspil), men som det pædagogiske personale alligevel kan bruge i undervisningen.

nales didaktiske kompetencer i forhold til it og teknologi. For it og teknologi kan ikke stå alene. Gode læremidler er et skridt på vejen, men hvorvidt det didaktiske og læringsmæssige potentiale indfries, afhænger i høj grad af det pædagogiske personale. De positive effekter i undervisningen og på elevernes faglige udvikling er tydeligst, når det pædagogiske personale er godt klædt på til at bruge de digitale læremidler i relevante undervisningssammenhænge. Det er en af de konklusioner, der træder tydeligst frem, og som er tættest på konsensus i forskningslitteraturen (se appendiks). Så hvordan understøtter vi bedst, at det pædagogiske personale har

forudsætninger for at bruge de digitale læremidler og teknologi?

Overordnet er det også en diskussion om markedet for digitale læremidler. Danmark er langt fremme med indførelsen af teknologi i undervisningen, så hvordan sikrer vi, at det pædagogiske personale har adgang til de bedste kvalitetsprodukter, uanset om de er nationalt eller internationalt udviklede? Og hvordan sikrer vi øget gennemsigtighed for det pædagogiske personale i forhold til, hvilke digitale læremidler der understøtter hvad og under hvilke omstændigheder?

# Overblik

Brugen af teknologi i undervisningen er steget gennem de seneste år. På folkeskoleområdet er der for eksempel sket en betydelig udvikling i udbuddet, men også i den oplevede kvalitet af de digitale læremidler. Digitale læremidler kan både bidrage til mere differentieret undervisning gennem indbygget niveaultilpasning og til klar feedback til eleverne, for eksempel gennem visuel feedback på elevernes interaktion med læremidlet. De kan også stimulere elevernes kreativitet ved at udvide elevernes kreative skabelsesmuligheder og -evner gennem læremidlets design.

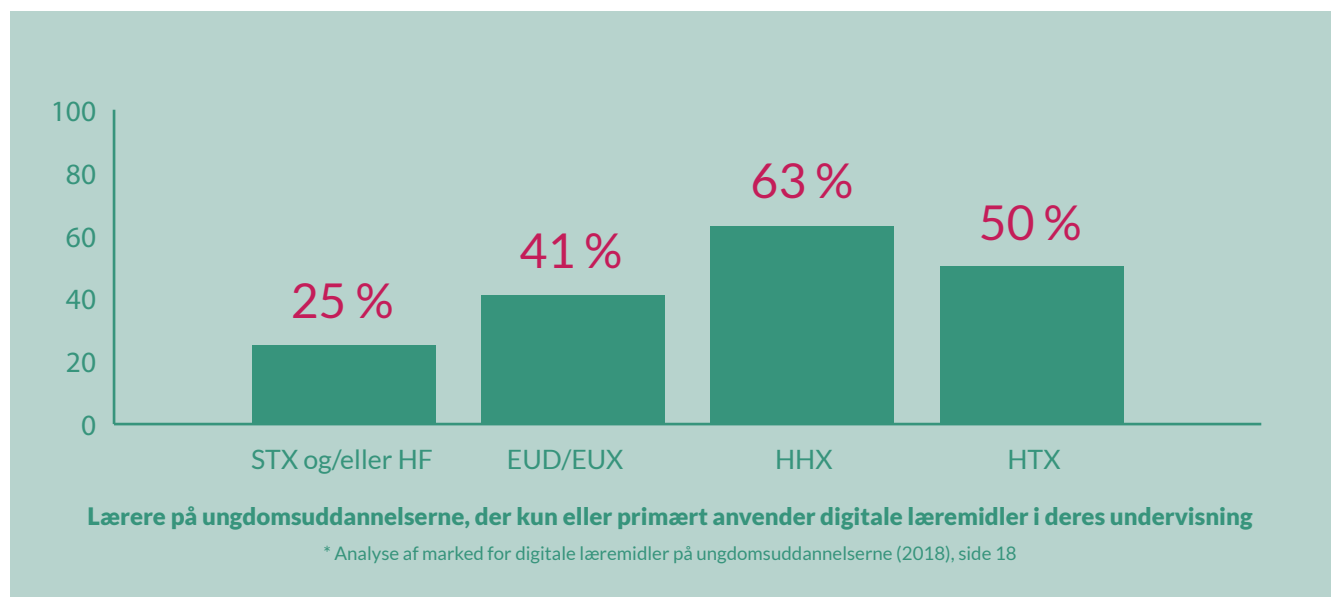
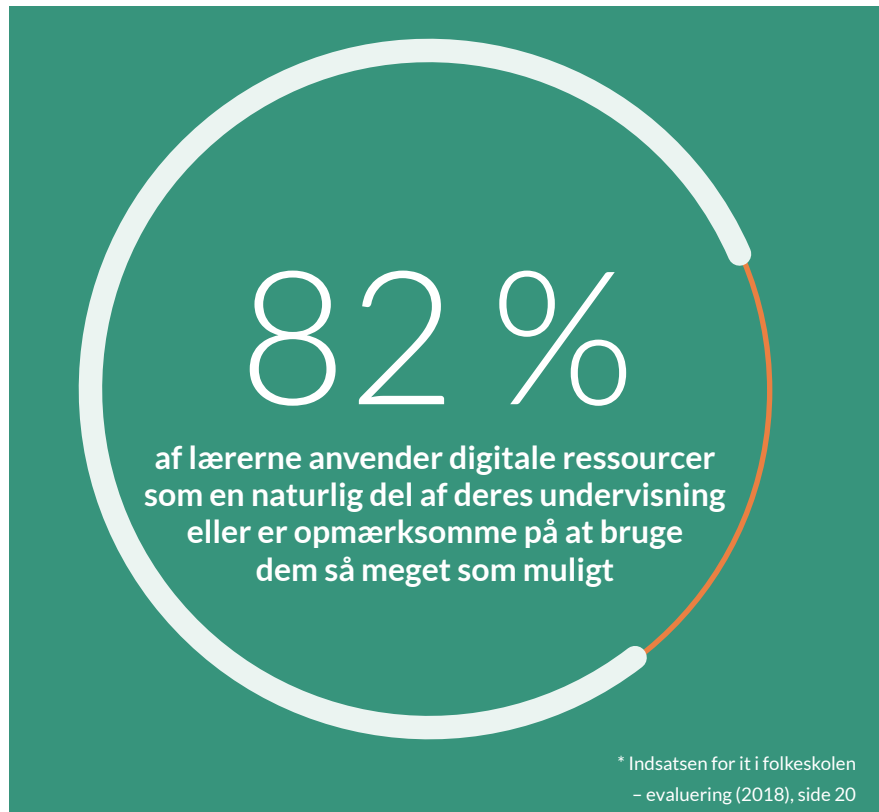
Det pædagogiske personale giver dog udtryk for, at der stadig eksisterer et uudnyttet potentiale i forhold til, hvilke digitale læremidler der findes, og hvordan de bruges bedst i undervisningen.

Selvom der flere steder er observeret positive læringseffekter, så er der også en bagside. For eksempel kan

der være negative konsekvenser i form af digital støj og forstyrrelser i undervisningen forbundet med brugen af teknologi. Det kan gøre det sværere for eleverne at fordybe sig og potentielt svække det refleksionsrum, et klasseværelse også skal være.

Samtidig foregår der et skift i fokus

fra de mere analoge færdigheder til de digitale færdigheder – et skift, hvis konsekvenser vi endnu ikke fuldt ud kan overskue. Børn og unge skal også stadig i fremtiden kunne skrive i hånden, eller være i stand til at fordybe sig i en roman uden at miste koncentrationen, fordi teksten er for lang.





# Muligheder og opmærksomhedspunkter

En ny strategi for digitalisering af undervisningsområdet skal finde den gode didaktiske balance for brugen af teknologi i undervisningen. En balance, der formår at udnytte de mange muligheder og samtidig udviser omtanke og påpasselighed i forhold til mulige begrænsninger. Selvom vi har forskning på området, mangler der stadig mere viden. Der eksisterer kun få velunderbyggede konklusioner, og der er flere aspekter, vi kan få belyst bedre.

Samtidig skal vi sikre, at det pædagogiske personale oplever, at de har de fornødne kompetencer til at undervise med teknologi på en didaktisk velkvalificeret måde.

For hvis teknologien skal bruges optimalt og med størst mulig kvalitet i undervisningen, er der også behov for at inddrage det pædagogiske personale i, hvordan teknologi i undervisningen fungerer bedst.

Muligheder og opmærksomhedspunkter fremhævet i publikationen bygger på viden fra evalueringer og forskningsrapporter såvel som på praksiserfaringer fra workshops med interessenter, der repræsenterer lærere, undervisere, pædagoger og elever.

## MULIGHEDER

### → Undervisningsdifferentiering

Digitale læremidler kan understøtte muligheden for undervisningsdifferentiering gennem designet af læremidlet.

### → Motivation

Blandt andet demonstrationsskoleforsøgene med it i folkeskolen har vist, at en kvalificeret brug af teknologi i undervisningen kan styrke elevernes motivation for undervisningen.

### → Feedback man lærer af

En række digitale læremidler kan aktivere elevernes sanser på forskellige måder - såkaldt sansemodaliteter. For eksempel gennem visuel feedback når eleven interagerer med et læremiddel. Det kan give bedre grundlag for meningsfyldt feedback.

### → Forberedelse og opfølgning

Digitale læremidler kan i flere tilfælde gøre det lettere for eleverne at arbejde med fagene derhjemme, og det kan give nye muligheder for det pædagogiske personale at følge den enkelte elevs udvikling.

## OPMÆRKSOMHEDSPUNKTER

### → Didaktikken skal være styrende

Det er vigtigt, at didaktikken styrer brugen af teknologi - og ikke omvendt. Teknologi skal ikke bruges for teknologiens skyld, men fordi den didaktisk kan inddrages i undervisningen på en meningsfuld måde til gavn for elevernes læring.

### → Forstyrrelser

Brugen af teknologi i undervisningen kan give forstyrrelser, der påvirker både den enkelte elevs koncentration og øger den digitale støj i klasseværelset. For eksempel nævner 46% af eleverne på ungdomsuddannelserne, at de ofte eller hele tiden logger på sociale medier, eller foretager sig andet ikke-undervisningsrelevant i timerne.

### → Manglende viden

Vi kan stadig blive klogere på de langsigtede effekter af it-understøttelse, samt hvordan undervisningen understøttes mest kvalificeret gennem brug af teknologi.

### → Skift i færdigheder

Ved en høj grad af brug af teknologi i undervisningen, kan fokus fjernes fra stoffligheden i de mere klassiske færdigheder, som eksempelvis læsning af analoge bøger og skrivning i hånden.

# Temperaturmåling blandt lærere, undervisere og forældre

Styrelsen for It og Læring har fået gennemført en temperaturmåling blandt lærere og undervisere på grundskole og ungdomsuddannelser samt blandt forældre for at spørge til, hvad de er optaget af i forhold til digitalisering på undervisningsområdet.



## DET MENER LÆRERNE

### Differentieret undervisning

Som et af de vigtigste tre potentialer ved at bruge digitale teknologier i undervisningen peger 36 procent af de adspurgte lærere på muligheden for at gøre undervisningen mere differentieret i forhold til de enkelte elever. Mere end hver tredje lærer peger samtidig på, at adgang til gode og kvalitetssikrede læringsressourcer er en af forudsætningerne for at indfri mulighederne ved teknologien.

### Styrkede kompetencer

I forhold til den fremadrettede indsats peger 53 procent af de adspurgte lærere på behovet for at få styrket deres kompetencer i brugen af digitale læremidler til at hæve elevernes faglige niveau som et af de tre vigtigste temaer. Stærkere kompetencer ligger dermed øverst på de adspurgte læreres ønsker til, hvad der skal fokus på i det fremadrettede arbejde med digitalisering på undervisningsområdet.

### Mere viden om effekt

I forhold til den fremadrettede indsats peger 42 procent af de adspurgte lærere, som et af de tre vigtigste temaer, på behovet for at få mere viden om effekter.



## DET MENER FORÆLDRENE

### Motivation og tilpasset undervisning

Når man spørger forældre til, hvad de synes, der er det vigtigste, børn og unge kan opnå ved digitalisering i undervisningen, peger hver fjerde af de adspurgte forældre (25 procent) på motivation som en af de tre vigtigste gevinster. Altså, at børnene bliver mere motiveret for at lære og deltager mere aktivt i undervisningen gennem brug af for eksempel internet, video og digitale læremidler. Cirka lige så mange (24 procent) peger som et af de tre vigtigste temaer på, at undervisningen gennem digitale teknologier i højere grad kan tilpasses den enkelte elevs faglige udgangspunkt.

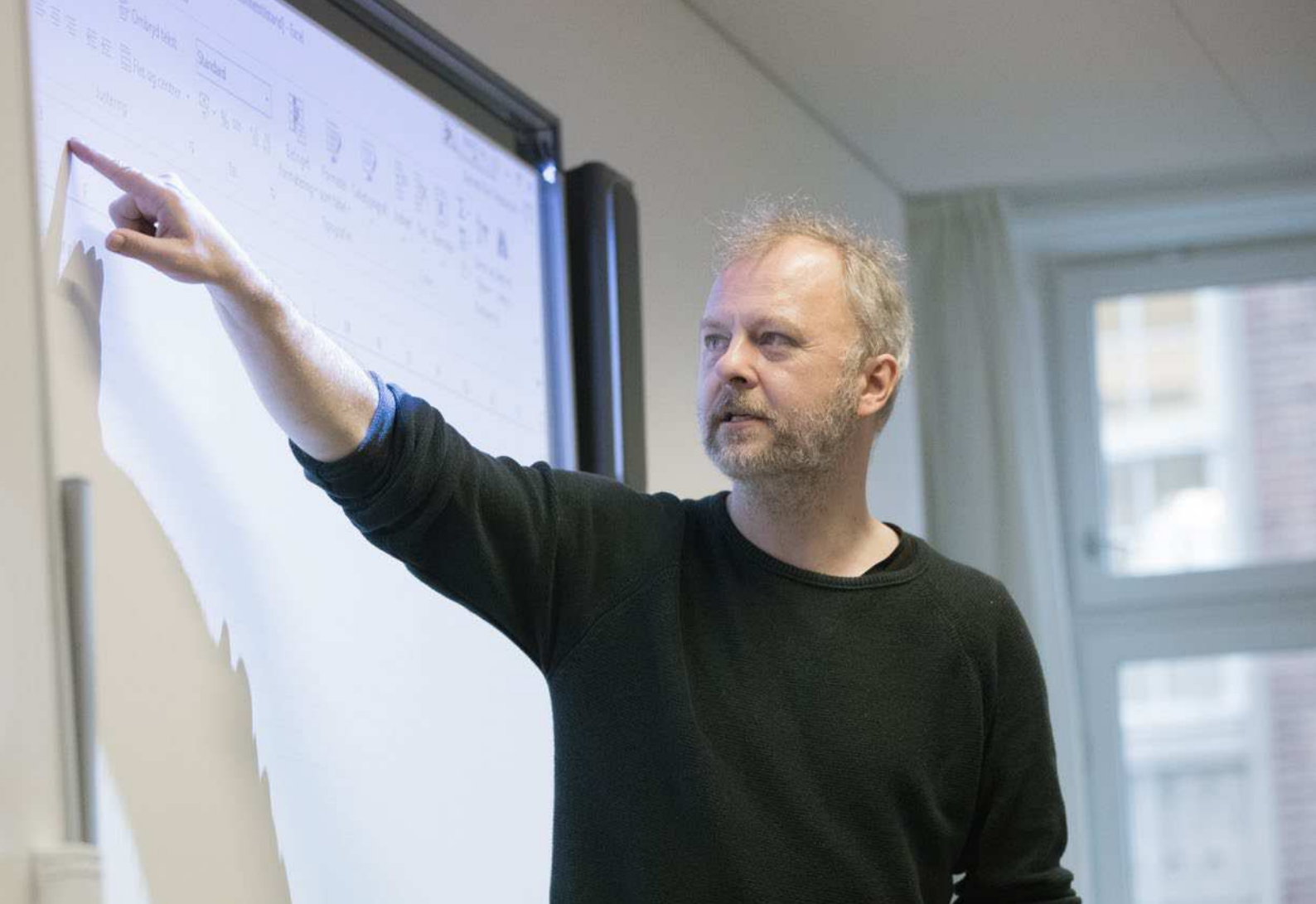
### Distraction

Adspurgt til bekymringer i forbindelse med digitalisering af undervisningen, peger 44 procent af de adspurgte forældre på distraction som en af de tre vigtigste temaer. Altså, at eleverne bliver distraheret af for meget digital "støj", for eksempel i forbindelse med brug af sociale medier.

### Balancen mellem digitale og traditionelle færdigheder

I forhold til forventninger til fremtidens digitalisering på skoler og ungdomsuddannelser er flest af de adspurgte forældre optaget af balancen mellem de digitale færdigheder og analoge færdigheder. 60 procent af forældrene peger blandt de tre vigtigste fokusområder på, at skolerne og uddannelsesinstitutionerne skal sikre balancen mellem de digitale færdigheder og traditionelle færdigheder som skrivning i hånden, hovedregning eller mundtlig kommunikation.





## Spørgsmål til debat

Nedenfor ses en række spørgsmål til temaet Teknologi i undervisningen. Spørgsmålene kan bruges som udgangspunkt for dialog om emnet frem mod udviklingen af en ny digitaliseringsstrategi på undervisningsområdet.

1

**Hvordan sikrer vi, at vi ikke indfører teknologi i undervisningen - bare for teknologiens skyld?**

2

**Hvordan sikrer vi, at det pædagogiske personale har færdigheder til at bruge digitale læremidler, så de understøtter de didaktiske behov?**

3

**Hvordan sikrer vi, at vi får mere viden om, hvordan teknologi bruges bedst i undervisningen?**

4

**Hvordan kan det blive lettere for det pædagogiske personale at vurdere kvaliteten i et stort udbud af digitale læremidler?**



# Tema 2: Teknologi som faglighed

Digitalisering og teknologi handler ikke kun om fremtiden, men om her og nu. Vi skal ruste eleverne til at gå kritisk og analytisk til værks i en digital verden, hvor alting udvikler sig med lynets hast.

Temaet *Teknologi som faglighed* handler om, hvordan børn, unge og voksne gennem uddannelse tilegner sig faglig viden og kundskaber, som gør dem i stand til selv at få indflydelse på og vurdere den digitale teknologi, der omgiver og påvirker deres liv.

Vi skal ned under overfladen på teknologien, så eleverne udvikler en kritisk og analytisk tilgang til teknologien, fremfor blot at forstå, hvordan man bruger den. Børn,

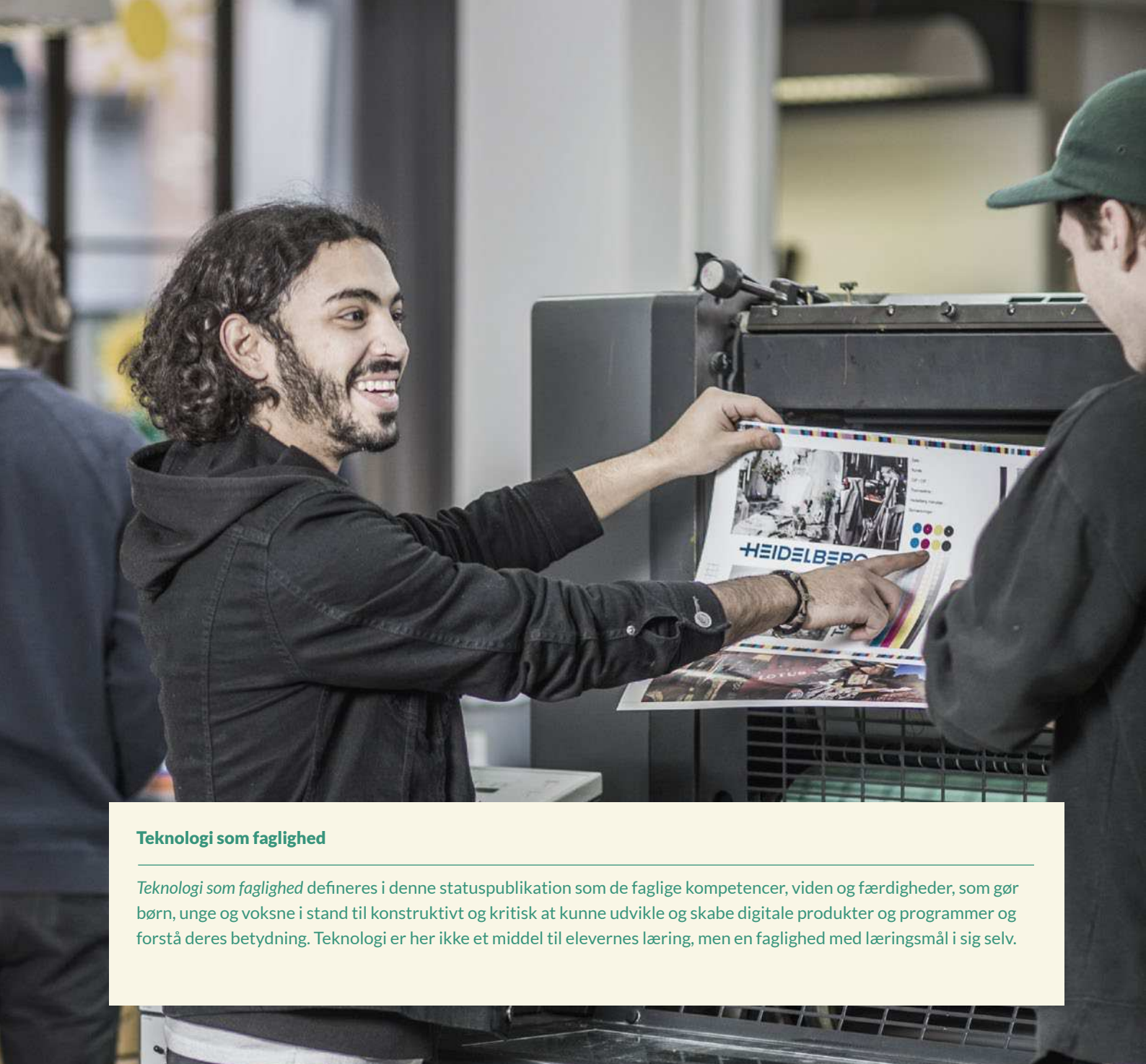
## Teknologiforståelse

En række lande som for eksempel USA, Holland, Finland og Storbritannien har igennem de seneste år indført 'computer science' som faglighed i grundskolen. Fra 2019 afprøver Danmark som det første land det bredere fag "teknologiforståelse" i grundskolen, der kombinerer computationel tænkning med designtænkning og digital myndiggørelse.

unge og voksne skal dannes og uddannes til at tage aktivt del i og kritisk stilling til ny teknologi.

Den digitale udvikling har i stigende grad betydning for opfyldelsen af uddannelsernes formål. Når folkeskolen i sin formålsparagraf skal "*forberede eleverne til deltagelse, medansvar, rettigheder og pligter i et samfund med frihed og folkestyre*", spiller den digitale udvikling i samfundet en rolle for, hvad det betyder. Elevernes evne til at afkode digitale teknologier bliver afgørende for deres muligheder for at deltage, tage kritisk stilling og handle som demokratiske borgere. Samtidig vil kreativitet og udfoldelse med digitale teknologier være en del af at opbygge elevernes virkelyst og alsidige udvikling.

Også på ungdomsuddannelserne har den digitale udvikling betydning for opfyldelsen af uddannelsernes formål. Det gælder både de digitale forandringer i form af automatisering, robotter og lignende, som mange



### Teknologi som faglighed

*Teknologi som faglighed* defineres i denne statuspublikation som de faglige kompetencer, viden og færdigheder, som gør børn, unge og voksne i stand til konstruktivt og kritisk at kunne udvikle og skabe digitale produkter og programmer og forstå deres betydning. Teknologi er her ikke et middel til elevernes læring, men en faglighed med læringsmål i sig selv.

erhvervsuddannelseselever møder, når de kommer ud i virksomhederne, og det gælder gymnasiets almindelige og studieforberedende formål.

Teknologi er derfor en faglighed, som børn og unge skal undervises i. En faglighed, der giver børn og unge teknologiforståelse og en viden om, hvad der ligger bag skærmens overflade. Det kræver blandt andet, at de kender til den digitale teknologis byggesten som algoritmer og programmering, og at de kan gennemskue intentioner bag forskellige digitale tjenester og produkter. De skal kunne navigere sikkert og hensigtsmæssigt i det digitale

univers, men de skal også have forudsætninger for selv at skabe med teknologien.

Vi står over for spørgsmål som, hvordan vi sikrer, at alle børn og unge bliver teknologikritiske og reflekterende borgere, der kan indgå i et moderne demokrati? Hvordan hænger teknologi som faglighed sammen på tværs af folkeskole, ungdomsuddannelser og det resterende uddannelsessystem? Og hvordan sørger vi for, at der er pædagogisk personale i folkeskolen såvel som på ungdomsuddannelserne, der er rustede til at undervise eleverne i denne faglighed?

Datasikkerhed er kommet højt på dagsordenen de seneste par år. Det er vigtigt, at børn og unge lærer at færdes sikkert på internettet.



Ca. halvdelen af unge svarer, at de generelt ikke bekymrer sig over, at deres digitale data kan blive brugt/set af andre

\* Styrkelse af dataetik og it-sikkerhed på undervisningsområdet (2018), side 62

## Overblik

Stort set alle børn, unge og voksne bruger dagligt digitale produkter og programmer, og mange børn færdes selv på internettet og på sociale medier. Både som aktiv borger, kritisk forbruger og kompetent medarbejder har vi brug for teknologiforståelse.

Algoritmer og automatisering styrer stadig flere aspekter af vores liv. I privatlivet har algoritmer for eksempel stor betydning for, hvilke reklamer og nyheder, vi bliver præsenteret for på nettet. Og det kan være svært at gennemskue, om vi kan stole på de nyheder, vi får. På arbejdsmarkedet spiller automatisering og digital teknologi en stadig større rolle for mange mennesker. Det gælder både social- og sundhedsassistenten, lægen og

lastbilchaufføren. Det kræver, at vi har en solid bund af viden samt en god teknologiforståelse, for at kunne navigere i en digital verden – og ikke mindst være med til at forme denne verden.

De første spadestik er taget i retning af at indføre et nyt obligatorisk fag, *teknologiforståelse*, i folkeskolen med et nyt forsøgsprogram for teknologiforståelse. Der er udviklet Fælles Mål for, hvad eleverne skal lære i *teknologiforståelse*, som nu og godt to år frem afprøves på 46 skoler landet over. I teknologiforståelse får eleverne faglige forudsætninger for at forstå og forholde sig til det digitaliserede samfund og konsekvenserne for individ og fællesskab. Herudover får de viden, redskaber og muligheder for selv at skabe

digitale produkter og programmer, hvilket blandt andet Disruptionrådet har peget på som afgørende vigtigt.

I gymnasiet undervises elever i it-faget *informatik*, som blev indført med gymnasireformen i 2017, og på erhvervsuddannelserne oprettes fra sommeren 2019 det nye grundfag i teknologiforståelse med navnet *erhvervsinformatik*. Til den forberedende grunduddannelse (FGU) er der udviklet et valgfag om *teknologiforståelse*.

Men der er behov for mere viden og udvikling. Hvad virker i undervisningen, hvordan lærer eleverne bedst, og hvordan kan vi evaluere elevernes udbytte af undervisningen?

# Muligheder og opmærksomhedspunkter

Den nye digitaliseringsstrategi for undervisningsområdet skal bygge videre på det arbejde, der allerede er lagt. Formålet er at sikre, at teknologi som faglighed bliver en del af børn og unges uddannelse, og at børn og unge bliver klædt på til deres fremtidige uddannelse og arbejdsliv. Der er sat vigtige initiativer i gang. Men

opbygningen af en ny faglighed sker ikke over natten. Det kræver tid, og det kræver en kapacitetsopbyggende indsats på mange niveauer. Ikke mindst for at sikre, at der er lærere, der kan undervise i fagligheden både i folkeskolen og på ungdomsuddannelserne, men også for at udvikle en ny faglig didaktik på området.

## MULIGHEDER

### → Fortrolighed med teknologien

Ved at give eleverne nogle grundlæggende forståelser af digitale teknologiers byggesten og virkemåde kan de blive i stand til fagligt at tilgå forskellige og skiftende digitale teknologier – og være med til at udvikle dem. Hvis eleverne bliver fortrolige med teknologien og det digitale univers har de et udgangspunkt for at agere i forandringerne.

### → Demokratisk medborgerskab

Åndsfrihed og demokratisk medborgerskab udfolder sig i vid udstrækning i digitale universer som Twitter og Facebook. Derfor er en fagligt funderet teknologiforståelse i stigende grad en forudsætning for at kunne bidrage konstruktivt og aktivt i udviklingen af relationer, fællesskaber og samfund.

### → Kreativitet og virkelyst

Digitale teknologier indeholder et potentiale for udfoldelse af børn, unge og voksnes kreativitet og virkelyst. Ved at sætte fokus på digitalt design og elevernes kreative processer med at skabe i det digitale kan elevernes motivation og lyst til at udvikle og medskabe fællesskaber og samfund understøttes.

### → Sikkerhed

Når teknologi som faglighed indeholder viden om digital sikkerhed, klædes eleverne på, så de i højere grad kan undgå fælder og cyberkriminalitet, og så de kan forstå, hvordan for eksempel persondata sikres mod udnyttelse. Hvis man har en solid teknologiforståelse, er man også klædt bedre på til at beskytte sine egne digitale data.

## OPMÆRKSOMHEDSPUNKTER

### → Lærernes kompetencer

Lærerne skal have kompetencer til at undervise i teknologiforståelse, og der kan være behov for at opdatere og udvikle lærere og underviseres kompetencer. Men det vil tage tid at kapacitetsopbygge og forankre ny faglighed og nye kompetencer i sektoren.

### → Sammenhæng på tværs

Arbejdet med teknologi som faglighed skal hænge sammen på tværs af undervisningsniveauerne.

### → Forskning og didaktik

Der er behov for ny forskningsbaseret viden om teknologi som faglighed og i den didaktiske tilgang til at lære børn, unge og voksne denne faglighed. Ligeledes er der behov for udvikling af nye undervisningsmidler.

### → Evaluering af elevernes udbytte

Der mangler viden om og redskaber til løbende og i prøvesituationen at evaluere elevernes udbytte inden for teknologiforståelse.

# Temperaturmåling blandt lærere, undervisere og forældre

Styrelsen for It og Læring har fået gennemført en temperaturmåling blandt lærere og undervisere på grundskole og ungdomsuddannelser samt blandt forældre for at spørge til, hvad de er optaget af i forhold til digitalisering på undervisningsområdet.



## DET MENER LÆRERNE

### Kritisk sans og grundlæggende kompetencer

Det væsentligste formål med at lære om teknologi på undervisningsområdet er ifølge de adspurgte lærere, at eleverne udvikler en kritisk sans i forhold til den teknologi, der omgiver os. 51 procent af dem peger på den kritiske sans som en af de tre væsentligste ting, man kan opnå ved digitalisering af undervisningsområdet. Næsten lige så mange, nemlig 49 procent, peger på, at eleverne skal udvikle grundlæggende teknologiske evner, der kan hjælpe dem i deres videre uddannelse og arbejdsliv.

### De nødvendige kompetencer?

Den største bekymring er, at lærerne ikke har de fornødne kompetencer til at kunne undervise med brug af teknologi. 49 procent af de adspurgte lærere peger på kompetencer, når de skal angive, hvad de ser som de tre væsentligste barrierer for at indfri mulighederne i digitalisering. I forlængelse heraf er der 25 procent af dem, som peger på, at lærere og undervisere mangler hjælp og værktøjer til at sikre, at digitaliseringen ikke får negativ indvirkning på undervisningssituationen eller det sociale miljø i klassen.

### Digitale færdigheder versus andre færdigheder

En af bekymringerne ved digitalisering handler om, at de digitale færdigheder kan komme til at fylde for meget i undervisningen i forhold til andre vigtige færdigheder. Det peger 37 procent af de adspurgte lærere på som en af de tre væsentligste udfordringer. Det kan for eksempel handle om en traditionel færdighed som at kunne skrive i hånden.

## DET MENER FORÆLDRENE

### At eleverne får grundlæggende teknologiske kompetencer

Når man spørger forældre til, hvad børn og unge kan opnå ved digitalisering i undervisningen, er det allervigtigste, at eleverne udvikler grundlæggende teknologiske kompetencer, der kan hjælpe den enkelte i sin videre uddannelse og arbejdsliv – hvor brug af teknologi allerede i dag er hverdag. Det er 58 procent af de adspurgte forældre, der peger på dette som en af de tre vigtigste ting, eleverne kan opnå. Samtidig peger 39 procent af de adspurgte forældre på behovet for, at eleverne lærer, hvad der er god og sikker adfærd på nettet.

### At kunne undervise i og med teknologi

En af de vigtigste forventninger til fremtidens digitalisering på skoler og ungdomsuddannelser blandt de adspurgte forældre handler om lærernes kompetencer. Der er 43 procent forældre, der blandt de tre vigtigste fokusområder peger på, at lærere og undervisere får udviklet deres kompetencer til at kunne undervise i og med teknologi.







## Spørgsmål til debat

Nedenfor ses en række spørgsmål til temaet *Teknologi som faglighed*. Spørgsmålene kan bruges som udgangspunkt for dialog om emnet frem mod udviklingen af en ny digitaliseringsstrategi på undervisningsområdet.

1

**Hvordan sikrer vi, at eleverne bliver digitale og demokratisk bevidste borgere, brugere og skabere?**

2

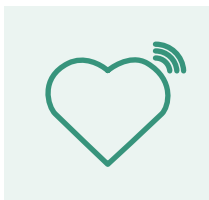
**Hvordan sikrer vi, at teknologiforståelsesfaglighed også indtænkes, hvor det er relevant i de eksisterende fag?**

3

**Hvordan sikrer vi, at undervisere i teknologiforståelse finder den rette balance mellem begejstring og kritisk sans?**

4

**Hvordan sikrer vi, at det pædagogiske personale har de rette kompetencer til at undervise i teknologiforståelse?**



# Tema 3: Teknologi og det gode børne- og ungeliv

Den viden, som vi har om de digitale teknologiers indflydelse på børn og unges mentale, sociale og fysiske trivsel, er relativt begrænset og usikker. Samtidig er der udbredt bekymring om de mulige negative effekter af digitaliseringen.

Temaet *Teknologi og det gode børne- og ungeliv* handler om mental, social og fysisk trivsel. Hvad ved vi om teknologiens effekter på sundhed og trivsel - og hvordan dæmper vi op for negative effekter?

Det kalder på opmærksomhed, at både elever og pædagogisk personale melder om, at de digitale teknologier, som en negativ effekt, giver støj, afbrydelser og distraktion i klassen. Men også i forhold til børn og unges sociale og mentale trivsel kan det digitale univers opleves som meget anmassende. Mange føler sig pressede af at skulle være på de sociale medier døgnet rundt, og for nogles vedkommende fører det til et overforbrug. I dag tilbringer 44 procent af de 12-14 årige piger dagligt over fire timer på sociale medier, og for drenge gælder det 34 procent. Det tyder på, at vi bliver nødt til at tale mere om, hvad der er et fornuftigt forbrug. Også de

senere års skræmmende eksempler på digital mobning og krænkelser kalder på mere dialog om, hvad der er god etisk opførsel på nettet.

Der er endnu mange konsekvenser ved børn, unge og voksnes brug af teknologi, vi ikke kender det fulde omfang af. Eller hvor vi ikke kender årsagssammenhængen. Som et eksempel er der fortsat usikkerhed om, hvorvidt et højt skærmforbrug fører til fysisk inaktivitet, eller omvendt.

Til gengæld er der, både i debatten og i forskningen, bred opbakning til, at der skal findes en balance i forbruget. Det kan give nye udfordringer til samarbejdet mellem skole, elever og forældre. For børn og unges brug af digitale teknologier går på tværs af skole og fritid. Det er derfor vigtigt, at også forældre påtager sig et ansvar

## Teknologi og det gode børne- og ungeliv

*Teknologi og det gode børne- og ungeliv sætter i denne publikation fokus på, hvad brugen af de digitale teknologier betyder for børns og unges mentale, sociale og fysiske trivsel. Det gælder både i forhold til, hvad der vækker bekymring, og hvad vi rent faktisk ved om konsekvenser og effekter.*



for at lære deres børn gode digitale vaner. Så hvordan kan skole, forældre og elever få en dialog om, hvad der er en fornuftig balance i det digitale forbrug på tværs af døgnet? For eksempel i forhold til at sikre god søvn, hvor telefonen ikke ligger og frister ved siden af hovedpuden? Eller i forhold til at få tid til lektier eller til sport? Et andet eksempel er brug af mobiler. Hvis skolen effektivt skal kunne lave regler for brug af mobiltelefoner i skoletiden, er det vigtigt, at forældrene bakker op om beslutningen. Det betyder, at forældrene ikke kan sende en sms til deres børn midt i skoletiden og forvente svar med det samme, hvis eleverne kun må bruge mobilen til faglige formål.

Det, der foregår i undervisningen, på sfo'en og i klubben, er skolens og det pædagogiske personales ansvar. Også her handler det om at finde balancen – mellem online og

offline aktiviteter, mellem digitale og traditionelle færdigheder og mellem fysiske og stillesiddende aktiviteter. Man kan for eksempel have som ambition at kombinere brug af digitale værktøjer med fysiske aktiviteter, når det fagligt giver mening. Ligesom man på en skole kan sikre, at der er gode rammer for fysiske aktiviteter i frikvartererne. Der er også behov for, at man sikrer plads til ro, fordybelse og nærvær i undervisningen – i kontrast til et mere flyvsk digitalt univers med mange afbrydelser.

Nedenfor gives et kort overblik over viden om de digitale teknologiers indflydelse på børns og unges fysiske og mentale trivsel. Overordnet tegner der sig et billede af, at der på tværs af pædagogisk, psykologisk og sundhedsmæssig forskning er behov for mere viden om de digitale teknologiers effekt på sundhed, læring og trivsel.

# Overblik

Uddannelsesrettet teknologi giver nye og spændende muligheder, men forskningen viser, at der kan være skyggesider. For meget tid foran en skærm, svækket fokus på analoge færdigheder og øget digital støj kan påvirke elevernes læring, udvikling, sundhed og trivsel negativt. Fysisk kan eleverne opleve gener i nakke og ryg af for stort skærmforbrug, og nogle undersøgelser peger på, at overforbrug af teknologi kan skade både korttidshukommelsen og elevernes langsigtede motivation for læring.

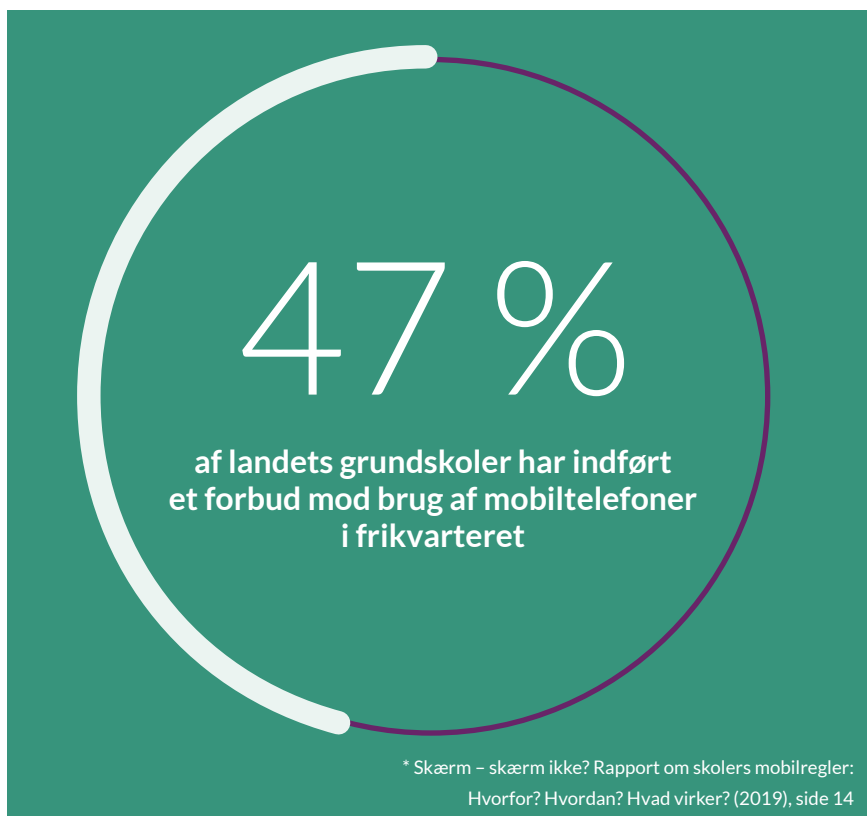
Forskningen peger dog i flere retninger, når det gælder positive og negative effekter. Eksempelvis kan de digitale teknologier have en positiv effekt på sociale relationer hos introverte børn med i forvejen svage sociale relationer.

Forskningsmæssigt er der én ting, der er bredt belæg for: At der skal findes en balance i børns og unges brug af digitale teknologier for at sikre trivsel. Både et stort forbrug og intet forbrug kan føre til dårlig trivsel, mens et moderat forbrug har positiv effekt på trivslen. En OECD-undersøgelse peger på, at elever, der

bruger mere end 6 timer online per hverdag uden for skolen, er udsatte i forhold til at føle sig ensomme i skolen. Omvendt kan et moderat forbrug af sociale medier for eksempel have en positiv social effekt, fordi det gør det nemt at holde kontakten med venner og bekendte.

Der er under alle omstændigheder brug for, at vi på et forskningsmæssigt niveau bliver klogere på de sundheds- og trivselsmæssige effekter ved brugen af teknologi – herunder forholdet til læring, faglig

udvikling og koncentration. Samtidig er det vigtigt at fastholde en løbende dialog om de mulige sundheds- og trivselsmæssige udfordringer, som teknologien fører med sig. For eksempel at mange børn og unge får for lidt søvn, fordi de er online og ikke kan slippe skærmen, når de burde sove. Næsten halvdelen af de 15-19 årige anvender sociale medier efter klokken 22 om aftenen. Det rammer både deres sundhed og deres evne til at tilegne sig viden og følge undervisningen.



46 %

af eleverne på ungdomsuddannelserne angiver, at de ofte eller hele tiden bruger deres telefon eller computer i skoletiden på ikke skolerelaterede ting



20 %

af eleverne i grundskolen angiver, at de ofte eller hele tiden bruger deres telefon eller computer i skoletiden på ikke skolerelaterede ting

\* Styrkelse af dataetik og it-sikkerhed på undervisningsområdet (2018), side 24-25

# Muligheder og opmærksomhedspunkter

Udfordringer med digital distraktion og de negative konsekvenser ved at være konstant tilgængelig online har fået tiltagende opmærksomhed gennem de seneste år. Også i skolen har det betydning for undervisningen, hvis der er mange afbrydelser og uro, for eksempel hvis eleverne har deres opmærksomhed rettet mod sociale medier. 35 procent af eleverne på ungdomsuddannel-

serne og 38 procent af grundskoleeleverne oplever, at de i nogen eller i høj grad bliver forstyrret i undervisningen, når deres klassekammerater bruger deres telefon eller computer på ikke skolerelaterede ting. Hvis der er et meget stort brug af digitale spil og sociale medier blandt eleverne, kan det også have konsekvenser for det sociale miljø i klassen og på skolen.

## MULIGHEDER

### → Inklusion

Digitale værktøjer kan give nye muligheder til børn og unge med funktionsnedsættelser, så de lettere kan tage aktiv del i fællesskabet.

### → Social understøttelse

Digitale teknologier kan være en gevinst for socialt udfordrede eller generte børn i forhold til at kunne skabe relationer gennem det digitale univers.

### → Understøttelse af børn med mental mistrivsel

Undersøgelser tyder på, at it og digitale teknologier gennem forskellige digitale fora kan understøtte børn og unges håndtering af udfordringer som for eksempel depression, angst og ensomhed.

### → Skabe fundament for gode vaner

Skolen kan proaktivt og løbende arbejde med at udvikle elevernes gode digitale vaner i forhold til mobilforbrug, at være online/offline, fysisk aktivitet, digital sikkerhed og god opførsel mv. – for det bliver der brug for senere i uddannelse, på arbejdsmarkedet, i fritiden og i det hele taget som borger i samfundet.

## OPMÆRKSOMHEDSPUNKTER

### → Digital mobning

Mobningen flyttes i flere tilfælde fra det fysiske rum over i det digitale. Digital mobning er særligt udfordrende, blandt andet fordi den er svær at "slukke for", spredningen går hurtigt, og mobberen kan være anonym.

### → Nedsat koncentrationsevne og mindre fordybelse

Tiltagende digital støj og konstante distraktioner kan være med til at skade koncentrationsevnen og derved forringe elevernes kognitive evner som hukommelse og fordybelse.

### → Svagere sociale kompetencer

Hvis eleverne ikke dyrker det analoge rum, men i tiltagende grad udlever deres sociale liv digitalt, kan de miste vigtige, sociale kompetencer. Det kan blive sværere at aflæse andre, for eksempel fordi man ikke er trænet i at se på kropssprog, eller i at forstå ironi og humor.

### → Behov for mere viden

Den eksisterende forskning om de digitale teknologiers effekter på børns og unges mentale, sociale og fysiske trivsel og sundhed peger i flere retninger og er mangelfuld.

# Temperaturmåling blandt lærere, undervisere og forældre

Styrelsen for It og Læring har fået gennemført en temperaturmåling blandt lærere og undervisere på grundskole og ungdomsuddannelser samt blandt forældre for at spørge til, hvad de er optaget af i forhold til digitalisering på undervisningsområdet.



## DET MENER LÆRERNE

### Overforbrug af teknologi

40 procent af de adspurgte lærere peger, som en af deres tre største bekymringer, på risikoen for at eleverne bliver over-afhængige af teknologi og mister andre væsentlige færdigheder. Samtidig peger 39 procent af de adspurgte lærere på bekymringen for, at eleverne bliver distraheret af for meget digital støj.

### Behov for mere viden

I forhold til den fremadrettede digitalisering peger mange af de adspurgte lærere på behovet for mere viden. 42 procent af de adspurgte lærere angiver behovet for mere viden om, hvordan teknologi påvirker børns og unges helbred og indlæringsevne, som et blandt tre af de tre vigtigste områder, der skal fokuseres på fremadrettet.



## DET MENER FORÆLDRENE

### Overforbrug af teknologi

25 procent af de adspurgte forældre peger på, at en af deres af deres tre største bekymringer i forbindelse med børn og unges brug af teknologi er, om de får et overforbrug, for eksempel i forhold til, hvor meget de er på nettet. Ligeså mange af forældrene (25 procent) peger på, at de er bekymrede for etik og sikkerhed på nettet, og om der er for lidt fokus på, at børn og unge lærer, hvad der er god og sikker adfærd på nettet.

### Behov for mere viden

Med henblik på den fremadrettede digitalisering peger mere end hver fjerde af de adspurgte forældre på behovet for mere viden. 26 procent af dem angiver, som en af deres tre vigtigste forventninger, at der indsamles mere viden om, hvordan de digitale teknologier påvirker børns og unges helbred og læringsevne.





## Spørgsmål til debat

Nedenfor ses en række spørgsmål til temaet *Teknologi og det gode børne- og ungeliv*. Spørgsmålene kan bruges som udgangspunkt for dialog om emnet frem mod udviklingen af en ny digitaliseringsstrategi på undervisningsområdet.

1

**Hvordan sikrer vi, at børn og unge tænker over deres eget forbrug af teknologi?**

2

**Hvordan sikrer vi, at de digitale teknologiers potentiale for at hjælpe fagligt udfordrede elever udnyttes?**

3

**Hvordan får vi mere viden om samspillet mellem brugen af teknologi, sundhed og indlæring?**

4

**Hvordan styrker vi dialogen mellem forældre og elever om, hvad der er acceptabel og uacceptabel digital adfærd, herunder i forhold til digital mobning, krænkelser og snyd?**



# Tema 4: Teknologi på skolen

Teknologi er med til at understøtte undervisningen og den administrative infrastruktur på de enkelte skoler. Det gælder for eksempel læringsplatforme, netadgang og hardware som computere, tablets og mobiler.

Temaet *Teknologi på skolen* handler om adgangen til teknologiske og digitale værktøjer til brug for undervisning på skoler og uddannelsesinstitutioner.

Det kræver omtanke at vælge de rigtige teknologier. En investering kan hurtigt blive forældet, fordi den teknologiske udvikling går så hurtigt. Det er også vigtigt, at indkøb af teknologier ikke sker afkoblet fra den pædagogiske praksis. Teknologierne skal netop bidrage til mere kvalitet i undervisningen. I det hele taget er det vigtigt, at anskaffelse af ny teknologi er baseret på indsigt i de didaktiske behov, sikkerhed og den teknologiske udvikling.

Behovet for tryk om datasikkerhed og GDPR rejser spørgsmålet, om der er den nødvendige viden på skolerne og de rette sikkerhedsforanstaltninger. De sikreste valg kan også til tider være dyre, besværlige eller begrænse arbejdsmuligheder og det pædagogiske personales metodefrihed. Skolers og institutioners it-udstyr skulle gerne leve op til elevernes og pædagogisk personales behov og ønsker i relation til undervisningen. Derudover er det til tider vanskeligt at vurdere datasikkerheden i digitale produkter, der bruges i undervisningen. Det er også vigtigt at kunne dæmme op for potentiel snyd ved tests og eksamener.



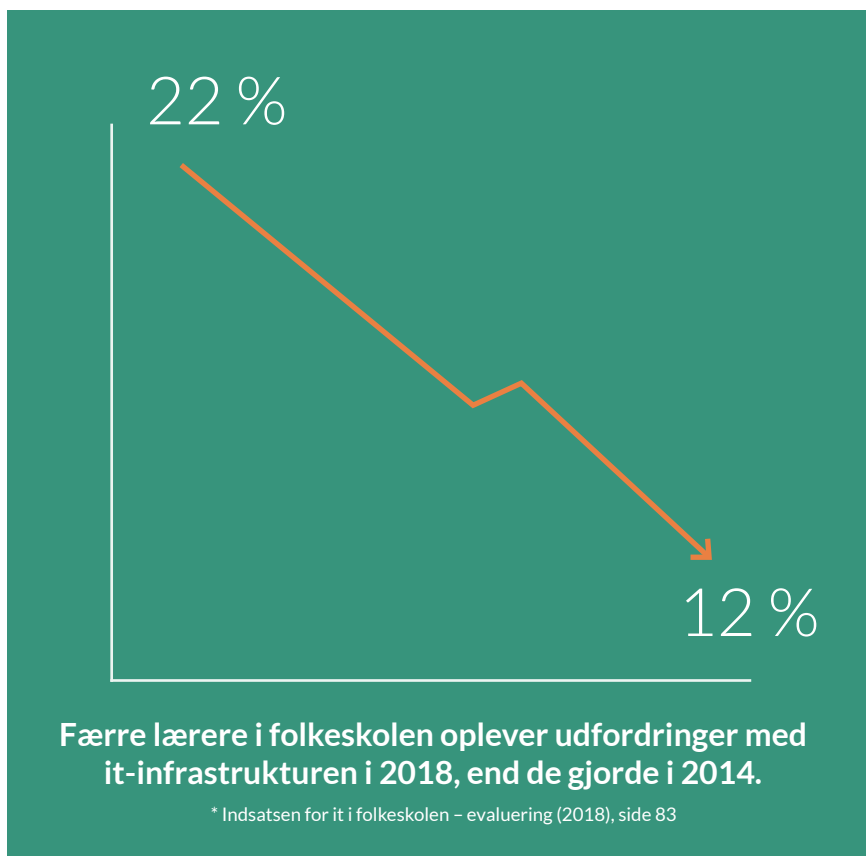


Der kan måske også være brug for lettere adgang til hjælp og rådgivning i forbindelse med indkøb. Det kan være en udfordring for den enkelte skole at bruge ressourcerne rigtigt og for eksempel navigere imellem behovet for at holde infrastrukturen på skolerne up-to-date og samtidig sikre en adgang til nye avancerede teknologier som 3D-printere og lasercuttere.

### Teknologi på skolen

*Teknologi på skolen* defineres i denne publikation som brugen af digitale teknologier og værktøjer som en del af skolens og lærernes dagligdag. Det kan for eksempel være netadgang, læringsportaler, pc'er, tablets, smartboards, men i princippet også indkøb af mere avanceret udstyr som 3D-printere og virtual reality-briller. Det handler også om, hvordan skolerne beskytter egne systemer, netværk, programmer og data gennem cyber- og informationsikkerhedstiltag, som sikrer en høj teknisk robusthed.

Selvom der stadig opleves problemer med den teknologiske infrastruktur på nogle skoler, så er det positivt, at færre og færre oplever den slags udfordringer.



## Overblik

De senere år er der blevet gjort en stor indsats for at øge udbuddet, adgangen til og brugen af teknologi i særligt folkeskolen. Det giver spændende muligheder for at udvikle en mere varieret undervisning og gør det nemmere for det pædagogiske personale at integrere teknologi i undervisningen og understøtte samarbejdet mellem skole og hjem.

For at give alle elever, forældre, pædagogisk personale og skoleledere en sammenhængende digital folkeskole har alle kommuner med udgangen af 2017 anskaffet og begyndt udbredelse af digitale læringsplatforme på alle folkeskoler. Læringsplatformene giver adgang til en række digitale funktioner for at understøtte elever og pædagogisk

personale digitalt i deres arbejde med elevernes faglige udvikling. I 2019 implementerer alle kommuner også den nye samarbejdsplatform, Aula, på folkeskolerne, der har til formål at styrke dialogen om barnet mellem skole og hjem. Erfaringer viser, at det er vigtigt, at nye teknologier, som eksempelvis læringsplatforme og Aula, bliver implementeret i dialog med elever, forældre, pædagogisk personale og skoleledere. Derfor er der eksempelvis også fortsat brug for en styrket lokal dialog om den meningsfulde anvendelse af læringsplatformene og den måde, de er designet på.

Med hensyn til hardware har dele af forskningen problematiseret, at den typisk anvendte hardware i under-

visningen – med tablets, e-readers og smartboards som eksempler – i sig selv ikke har en positiv effekt på hverken undervisningen eller elevernes faglige udvikling. Det kan der være flere grunde til: En manglende strategi fra skolens side om brugen af de forskellige typer teknologi, indkøb af hardware som det pædagogiske personale egentlig ikke efterspørger eller manglende viden fra det pædagogiske personale om, hvordan teknologien bedst bruges – eller at det ikke virker, når man ønsker at bruge det. Manglende effekt kan også handle om, at teknologien ikke bidrager med noget i forbindelse med faget eller didaktikken.

# Muligheder og opmærksomhedspunkter

Brugen af – og adgangen til – teknologi på skolen er steget betydeligt i de seneste år. Danske skoler har generelt god, men varierende, adgang til computere, 3D-printere, virtual reality-briller og meget andet. iPad, e-readers og elektroniske tavler bruges hyppigt i undervisningen på for eksempel mange folkeskoler.

Danmark skal tage del i den teknologiske udvikling, når det gælder nye innovative tilgange til undervisningen. Men vi skal ikke digitalisere alene for at digitalisere. En fremadrettet strategi skal først og fremmest have fokus på, hvordan de digitale teknologier meningsfuldt understøtter undervisningen. Derfor er det også vigtigt at sikre, at det er de rigtige, som tager stilling til indkøb

af teknologi. Ikke alene for at sikre det læringsmæssige aspekt, men også i det perspektiv, at det kan være svært at overskue, hvad der teknologisk er brug for om fem år. Det kan pege på et behov for bedre adgang til rådgivningsmuligheder.

Vi skal vide mere om mulighederne med teknologi på skolen, mere om de enkelte hardwareløsninger og teknologiske værktøjer, der bruges på skolerne – og ikke mindst mere om, hvilke effekter brugen af teknologi har på elevernes faglighed. I mellemtiden må vi lade omtanken og den sunde fornuft guide os og sikre, at den teknologi, der introduceres på skolerne, har et klart formål og benyttes korrekt.

## MULIGHEDER

### → Tilgængelighed

Teknologi og hardware muliggør større tilgængelighed til undervisningen, tilgængelighed til online-indhold, mv.

### → Kommunikation

Nye platforme, software- og hardware løsninger på skolen, kan gøre lærernes dagligdag lettere, for eksempel i forbindelse med opgavefeedback eller kommunikation mellem skole og hjem.

### → Inklusion

Teknologien giver gode muligheder for at inkludere børn med handicap eller indlæringsvanskeligheder, for eksempel gennem brug af såkaldte it-rygsække.

### → Kan udjævne sociale forskelle

Hvis skoler og uddannelsesinstitutioner har bred adgang til hardware, kan alle børn og unge få muligheden for at udvikle teknologiske færdigheder, uagtet ressourcer i hjemmet.

## OPMÆRKSOMHEDSPUNKTER

### → Afkoblede indkøb

Indkøb af ny teknologi kan være afkoblet fra den pædagogiske praksis og kan derfor opleves som ikke-sammenhængende med den didaktiske tilgang på skolen eller uddannelsesinstitutionen.

### → Når teknologien kommer først

Lærings- og kommunikationsplatforme kan risikere at blive styrende for undervisning og kommunikation fremfor omvendt.

### → Sikkerhed og dataetik

Digitale løsninger kan hackes, hvilket udgør en sikkerhedsrisiko, der løbende skal håndteres. Samtidig kan det være udfordrende at vurdere it- og datasikkerheden i de stadigt flere digitale værktøjer. Det er derfor vigtigt, at man lokalt har adgang til kompetencer, som sikrer en løbende stillingtagen til disse udfordringer.

### → Når det ikke virker

Det kan bremse eller forsinke undervisningen, når teknologien ikke virker eller er langsom. Det kan for eksempel være på grund af utilstrækkelig wi-fi-dækning.

# Temperaturmåling blandt lærere, undervisere og forældre

Styrelsen for It og Læring har fået gennemført en temperaturmåling blandt lærere og undervisere på grundskole og ungdomsuddannelser samt blandt forældre for at spørge til, hvad de er optaget af i forhold til digitalisering på undervisningsområdet.



## DET MENER LÆRERNE

### Den nødvendige digitale teknologi

Hvis man spørger lærerne, hvad der er det væsentligste, hvis man skal indfri mulighederne ved brug af teknologi på undervisningsområdet, peger 51 procent af de adspurgte lærere på, at der, som en af de tre væsentligste forudsætninger, skal være den nødvendige digitale teknologi til rådighed.

### Ingen teknologi for teknologiens skyld

49 procent af de adspurgte lærere peger som en af de tre væsentligste bekymringer på, at der benyttes teknologi for teknologiens skyld uden et klart formål.

### Tages med på råd

I forhold til den fremadrettede indsats er der 35 procent af de adspurgte lærere, der som et af de tre vigtigste temaer peger på, at lærere og undervisere skal tages med på råd, hvis man skal indfri mulighederne ved brug af teknologi på undervisningsområdet. Kun 4 procent af de adspurgte lærere peger på, at adgangen til og brugen af digitale redskaber på undervisningsområdet bør indskrænkes.

## DET MENER FORÆLDRENE

### Ingen teknologi for teknologiens skyld

Forældrene er ligesom lærerne opmærksomme på, at der skal være mening med brugen af teknologi. 32 procent af de adspurgte forældre peger, som en af deres tre største bekymringer på, at der benyttes teknologi for teknologiens skyld.

### Tidssvarende teknologi

Samtidig er der 16 procent af de adspurgte forældre, der blandt tre af de største bekymringer angiver bekymringen over, at brugen af ny teknologi i skolen sækker bagud i forhold til samfundsudviklingen generelt, så eleverne ikke opnår relevante færdigheder. Kun 5 procent af de adspurgte forældre peger som en af de tre væsentligste forventninger til den fremtidige digitalisering på, at skolernes brug af teknologi skal begrænses.





## Spørgsmål til debat

Nedenfor ses en række spørgsmål til emnet *teknologi på skolen*. Spørgsmålene kan bruges som udgangspunkt for dialog i debatten frem mod udviklingen af en ny digitaliseringsstrategi på undervisningsområdet.

1

**Hvordan sørger vi for, at den hardware, der indkøbes, er tilpasset de didaktiske behov bedst muligt?**

2

**Hvordan understøtter vi, at undervisningens formål og ønsker om skole-hjemsamarbejde styrer teknologien fremfor omvendt?**

3

**Hvordan sikrer vi fornuftige indkøb af nye teknologier, når teknologien hele tiden udvikler sig?**

4

**Hvordan prioriterer vi mellem behov for basal hardware som pc'er og mulig adgang til avancerede teknologier?**

---

Handlingsplan for *teknologi i undervisningen* blev lanceret i februar 2018. Handlingsplanen har fem overordnede indsatsområder med fokus på at styrke teknologiforståelsen hos danske børn, unge og voksne og forbedre brugen af it i undervisningen på alle uddannelsesniveauer.

# Gennemførte og igangværende initiativer

De seneste år er der blandt andet igangsat følgende initiativer for at udvikle og understøtte brugen af it og teknologi på undervisningsområdet:

- I 2011-2017 blev der anvendt 500 mio. kr. til en fællesoffentlig indsats for styrket brug af it i folkeskolen. Det skete blandt andet gennem udvikling af markedet for digitale læremidler, udbredelse af erfaringer fra forsøgs- og forskningsprojekter gennem demonstrationsskoleprojekter samt it-didaktisk kapacitetsopbygning på professionshøjskolernes læreruddannelse og i 19 kommuner.
- Det er aftalt, at kommunerne sikrer, at alle elever i folkeskolen har adgang til den nødvendige it-infrastruktur blandt andet i form af adgang til pc'er og stabile og sikre trådløse netværk.
- Siden 2014 har det såkaldte Brugerportalsinitiativ ført til, at alle kommuner i 2017 har anskaffet en læringsplatform. Fra august 2019 kommer den fælleskommunale samarbejdsplatform, Aula, på folkeskoler – og i flere kommuner også til dagtilbud.
- Handlingsplan for teknologi i undervisningen blev lanceret i februar 2018. Handlingsplanen har fem overordnede indsatsområder med fokus på at styrke teknologiforståelsen hos danske børn, unge og voksne og forbedre brugen af it i undervisningen på alle uddannelsesniveauer.
- Et forsøgsprogram om styrket teknologiforståelse i folkeskolen 2018-2021 afprøver, hvordan man bedst muligt styrker teknologiforståelsen hos den enkelte elev og eventuelt gør fagligheden til en obligatorisk del af undervisningen i folkeskolen.
- I regi af gymnasireformen fra 2016 blev faget informatik udbredt, erfaringer fra skoler, der anvender it og digitale læremidler innovativt og succesfuldt, er blevet spredt, og der er blevet igangsat forskningsprojekter om, hvordan it og digitale læringsressourcer kan understøtte faglighed, kundskaber og almindannelse.
- Der er blevet udviklet digitale test- og prøvesystemer på gymnasie- og folkeskoleområdet.
- Etablering af Center for anvendelse af it i undervisningen på erhvervsuddannelserne i foråret 2019. Fra sommeren 2019 bliver erhvervsinformatik indført som et nyt grundfag til erhvervsuddannelserne.
- Udvikling af fag om teknologiforståelse som valgfag på den forberedende grunduddannelse (FGU) tilbydes fra sommeren 2019.
- I regi af trepartsaftalen om styrket og mere fleksibel voksen-, efter- og videreuddannelse 2018-2021 er der aftalt en national strategisk indsats for digitalisering af hele VEU-området med fokus på e-læring og digital fjernundervisning.

# Datapresentation

**Metode:** Undersøgelsen er ikke repræsentativ, men giver et indblik i, hvordan lærere og undervisere samt forældre rundt om i Danmark forholder sig til digitalisering og teknologi på undervisningsområdet lige nu. Temperaturmålingen er lavet med det formål at inkludere

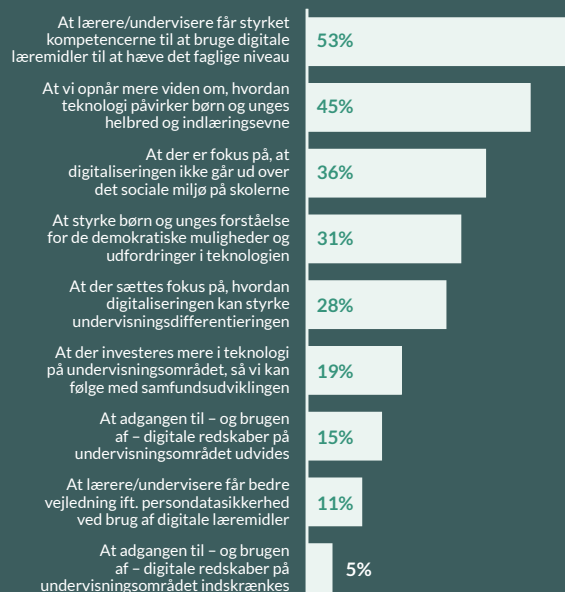
praktikernes og forældrenes tanker, bekymringer og holdninger i statuspublikationen. I undersøgelsen er der blevet spurgt ind til muligheder, potentialer, bekymringer, barrierer, og digitalisering fremadrettet på undervisningsområdet. Respondenterne er blevet bedt om at

## HVAD MENER LÆRERE OG UNDERVISERE?

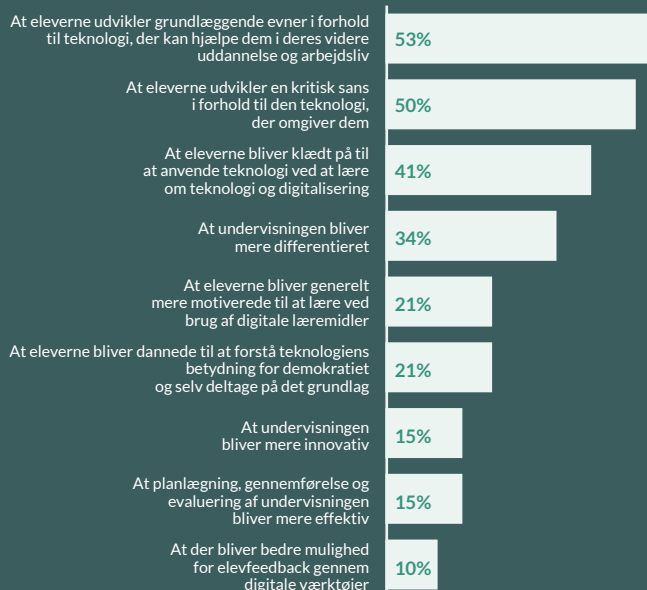
Styrelsen for It og Læring har i februar 2019 gennemført en temperaturmåling blandt 376 lærere og undervisere i grundskolen og på ungdomsuddannelser (gymnasier og erhvervsuddannelser). Nedenfor ses centrale resultater fra surveyet.

De adspurgte lærere og undervisere er blevet bedt om at vælge tre svarmuligheder inden for hvert hovedspørgsmål.

### Hvad er det vigtigste at fokusere på i forbindelse med digitalisering af undervisningsområdet fremadrettet?



### Hvad synes du, er det vigtigste man kan opnå ved brug af teknologi på undervisningsområdet?



### Hvad er de væsentligste barrierer for, at man indfører mulighederne i digitalisering af undervisningsområdet?





prioritere de vigtigste for hver af ovenstående kategorier (muligheder mv.) ud fra en liste af prædefinerede svarmuligheder. Svarmulighederne er opstillet ud fra kendskab til området fra forskningsgennemgangen. Lærernes, undervisernes og forældrenes svar fungerer som et

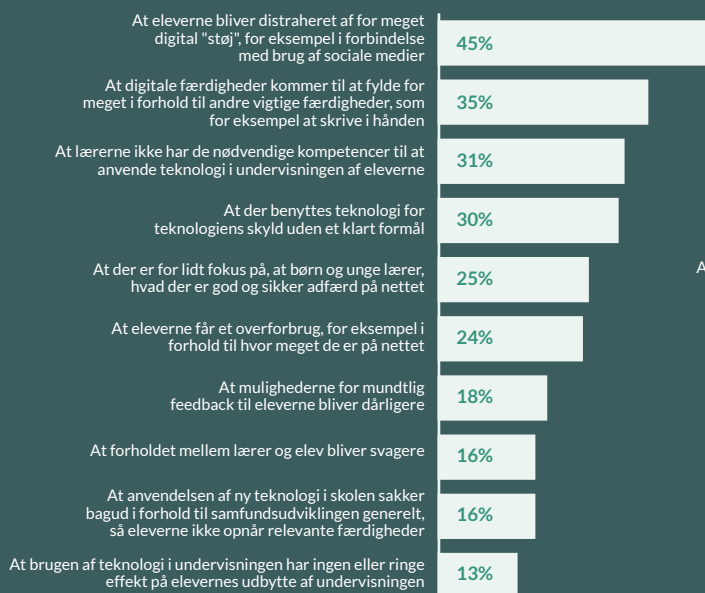
supplement til forskningen. Da publikationen er emneopdelt og ikke opdelt på uddannelsesniveau, er der ikke skelet meget til forskelle på tværs af uddannelsesniveau i svarene, men rettere til det samlede billede vedrørende digitaliseringen af det danske uddannelsesområde.

## HVAD MENER FORÆLDRE?

Styrelsen for It og Læring har i februar 2019 gennemført en temperaturmåling blandt 1051 forældre til børn i grundskolen og på ungdomsuddannelser. Nedenfor ses centrale resultater fra surevejet.

De adspurgte forældre er blevet bedt om at vælge tre svarmuligheder inden for hvert hovedspørgsmål.

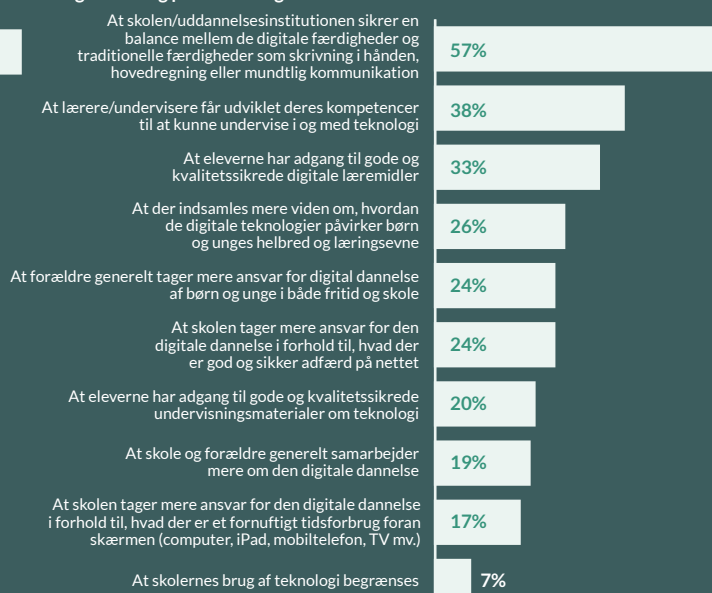
### Hvad er dine største bekymringer som forælder i forbindelse med digitalisering af undervisningen?



### Hvad synes du, er det vigtigste børn og unge kan opnå ved digitalisering i undervisningen?



### Hvilke af følgende udsagn passer bedst på dine forventninger til fremtidens digitalisering på skoler/ungdomsuddannelser?



# Appendiks: Relevante bøger, rapporter og undersøgelser

## **A systematic mapping of the effects of ICT on learning outcomes.**

**Morgan, K., Morgan, M., Johansson, L. & Ruud, E. (2016)**

Indhold: Literature review over international forskning omkring effekt af it på læring.

## **An international literature review of 1:1 computing in schools.**

**Islam, M. S. & Grönlund, Å. (2016)**

Indhold: Literature review over international forskning omkring 1:1 computerbrug i undervisningen.

## **Analyse af markedet for digitale læremidler på ungdomsuddannelserne. Rapport til Styrelsen for It og Læring.**

**Deloitte (2018)**

Indhold: Analyse af markedet for digitale læremidler på ungdomsuddannelserne med det formål at komme med forslag til indsatsområder, der kan styrke markedet.

## **Anvendelse af digitale lærermidler - effektmåling.**

**Rambøll og Boston Consulting Group (2014)**

Indhold: En effektmåling fra 2014, der undersøgte effekten af brugen af digitale læremidler i undervisningen. Bruges som benchmark i Rambølls effektmåling fra 2018 omkring it i folkeskolen for at vise udviklingen på området fra 2014 - 2018.

## **Children and Young People's Mental Health in the Digital Age** **OECD 2018**

Indhold: Rapporten fremviser de relativt store problemer, der er med mistrivsel i nogle af OECD-landene, og fremhæver, at den eksisterende forskning peger på, at teknologi i langt de fleste tilfælde er den afgørende årsag. Rapporten opsummeres med fire konkrete anbefalinger til, hvordan medlemslandene kan adressere problemer med teknologi og mistrivsel.

## **Computer use and letter knowledge in pre-school children**

**Castles, A., McLean, G., Bavin, E., Bretherton, L., Carlin, J., Prior, M., Ukoumunne, O., Wake, M. & Reilly, S.**

Indhold: Et studie af mindre børns it-forbrug og sammenhængen med bogstavkendskab. Analysen finder, at tidlig brug af computer øger unges børns bogstavkendskab og indlæring, og påpeger samtidig, at typen af teknologi, og hvordan den bruges, er afgørende for effekten.

## **Digital demens**

**Manfred Spitzer (2018)**

Indhold: Hjerneforsker Manfred Spitzer gennemgår forskellig forskning i sociale- og digitale mediers påvirkning på den menneskelige hjerne, og deres påvirkning på blandt andet børns læring og trivsel.

## **Digital Screen Time Limits and Young Children's Psychological Well Being: Evidence from a Population Based Study.**

**Przybylski, Andrew K. & Weinstein, Netta (2017)**

Indhold: Undersøgelse, der ser på, hvad forholdet er mellem børns brug af skærm og deres psykiske trivsel. Rapporten konkluderer, at vi stadig ved for lidt om skærmenes reelle effekter på trivsel.

## **Digitalisering i gymnasiet set fra et elevperspektiv**

**Danmarks Evaluerings Institut (2018)**

Indhold: Rapport, der indsamler elevernes syn på, hvordan digitale teknologier anvendes på gymnasieskolen, og hvilken rolle de spiller ift. elevernes læring, samt brugen af de sociale medier.

## **Digitalisering og kvalitet i undervisningen**

**- Et katalog over gode eksempler fra hverdagen**

**Damvad Analytics for Danmarks Lærerforening, Gymnasieskolernes Lærerforening og Dansk Magisterforening 2019**

Indhold: Rapporten gennemgår en række gode eksempler på, hvor anvendelsen af digitalisering bidrager positivt til kvaliteten af undervisningen og elevernes og de studerendes udbytte. Ekspertpanelet bag udgivelsen peger på, at der grundlæggende er 8 måder, hvorpå it kan bidrage positivt til undervisningen.

## **Drivers of Student Performance: Insights from Europe.**

**McKinsey & Company (2017)**

Indhold: Analyse af data fra PISA, hvor elevresultater statistisk kobles med tilgængelig hardware.

## **Evalueringsrapporter om de fem demonstrationsskoleforsøg med 29 folkeskoler involveret.**

**Aalborg Universitet, IT-Universitetet, Læremiddel.dk samt Professionshøjskolerne Metropol, UCC og VIA (2015/2016)**

Indhold: Evaluering af demonstrationsskoleforsøg om bl.a. elevernes egenproduktion og elevinddragelse samt inklusion og undervisningsdifferentiering i digitale læringsmiljøer.

## **How does the time children spend using digital technology impact their mental well-being, social relationships and physical activity?**

**Daniel Kardefelt-Winther, UNICEF-Innocenti (2017)**

Indhold: Litteratur review af forskningen i digitale teknologiers påvirkning af børn og unges mentale, sociale og fysiske trivsel. Rapporten påpeger den manglende konsensus om påvirkningen i resultaterne og hvilke udfordringer, der skal overkommes for at skabe tydeligere resultater.

## **Hvordan har du haft det på internettet i dag? - DCUM rapport om digital mobning**

**DCUM - Dansk Center for Undervisningsmiljø 2016**

Indhold: Rapporten undersøger børn og unges oplevelse af digital mobning. Alle elever, der har deltaget i undersøgelsen, har oplevelser med digital mobning. Rapporten fremhæver, at digital mobning har alvorlige konsekvenser for elevernes liv og sociale fællesskaber, samt at eleverne kan søge hjælp hos lærere og forældre.

## **Indsatsen for It i folkeskolen - evaluering.**

**Rambøll (2018)**

Indhold: Evaluering af samlet indsats for styrket anvendelse af it i folkeskolen (2012-2017).

## **Informatics Education in Europe: Are We All In The Same Boat?**

**The Committee on European Computing Education (CECE) (2017)**

Indhold: Analyse af situationen vedr. grundlæggende uddannelse i

informatik, "digital literacy" og uddannelse af lærere i disse discipliner i Europa.

**Inklusion og differentiering i digitale læringsmiljøer.  
Udviklingsprojekter med demonstrationsskoleforsøg vedr. it i folkeskolen (Slutrapport)**

**Stefan Ting Graf (2016)**

Indhold: Rapport omkring læringen fra demonstrationsskoleforsøgene vedr. it i folkeskolen, og hvilke effekter, der observeredes ved lærernes anvendelse af it.

**Inspiration til it-didaktisk og innovativ undervisning – erfaringer fra skoler, der har deltaget i demonstrationsskoleforsøgene**

**EVA Danmarks Evalueringsinstitut 2016**

Indhold: Rapporten samler op på en række større forskningsrapporter, der blev udarbejdet i forbindelse med demonstrationsskoleforsøgene 2013-2015. Der konkluderes, at der samlet er ni centrale hovedresultater fra demonstrationsskolerne i forhold til, hvad digital teknologi kan bidrage med i undervisningen.

**It i den innovative skole. Nye organiseringsformer, nye kompetencer i det 21. århundrede.**

**Udviklingsprojekter med demonstrationsskoleforsøg vedrørende it i folkeskolen (Slutrapport).**

**Charlotte Krog Skott (2016)**

Indhold: Rapporten havde til formål at se på, hvordan eleverne kunne styrke deres 21. århundredes kompetencer, samt hvordan lærerne bedst kunne benytte it til fx at frigive mere tid til undervisningen. Rapporten udspringer af demonstrationsskoleforsøgene i folkeskolen.

**It-anvendelse i befolkningen**

**Danmarks Statistik 2016**

Indhold: Rapporten undersøger bredt danskernes medieforbrug, herunder de 15-18 åriges internetvaner og forbrug.

**It-fagdidaktik og lærerkompetencer i en organisatorisk kontekst. Udviklingsprojekt med demonstrationsskoleforsøg vedr. it i folkeskolen (Slutrapport).**

**Marianne Georgsen (2016)**

Indhold: Rapporten vedr. projekt, der havde til formål at udvikle kulturen på de deltagende skoler, så det skabte rum for kollaborativ og praksisnær kompetenceudvikling og vidensdeling. Rapporten udspringer af demonstrationsskoleforsøgene i folkeskolen.

**It og digital dannelse i gymnasiet – en erfaringsopsamling.**

**Danmarks Evaluerings Institut (2017)**

Indhold: Rapport, der fokuserer på digital dannelse på gymnasieskolerne og frembringer gode råd og erfaringer fra otte gymnasier, der alle har anvendt it.

**Kortlægning af gymnasiernes anvendelse af it, digitale data og digitale læringsressourcer,**

**Danmarks Evaluerings Institut (2016)**

Indhold: Rapport, der undersøger brugen af it og digitale læringsressourcer på gymnasieskolerne post gymnasierformen.

**Medieudviklingen 2016 - DR Medieforsknings årlige rapport om udviklingen i danskernes forbrug af elektroniske medier**

**DR Medieforskning**

Indhold: Rapporten for 2016 gennemgår specifikke mønstre og udviklingen i børn og unges medieforbrug og sammenholder det med udviklingen i andre aldersgrupper.

**Perceived connections between information and communication technology use and mental symptoms among young adults**

**Thomé, S., Dellve, L., Härenstram, A., & Hagberg, M. 2010**

Indhold: Baseret på en række interview af studerende med højt forbrug af digital teknologi finder artiklen, at tre faktorer er væsentlige i sammenhængen mellem trivsels- og helbredsproblemer og digital teknologi: 1) høj kvantitet i forbruget 2) manglende brugerkompetencer og 3) dårlig kvalitet i det anvendte indhold.

**Primary school children's knowledge of, and attitudes towards, healthy computer use**

**Tran, T. & Ciccarelli, M.**

Indhold: Undersøgelsen finder, at børn ved og oplever, at computerbrug kan have negative effekter på deres sundhed. Alligevel forsætter deres forbrug, da de mangler viden om, hvordan det skal håndteres, og ikke søger hjælp hos voksne.

**Screen vs. paper: what is the difference for reading and learning?**

**Myrberg, C. & Wiberg, N. (2015)**

Indhold: Literature review over læring forbundet med læsning via henholdsvis analoge eller digitale medier.

**Skærm - Skærm ikke? Rapport om skolers mobilregler. Hvorfor? Hvordan? Hvad virker?**

**Andreas Liberoth (2019)**

Indhold: Rapport, der undersøger regler og praksis for mobiltelefoner i en række forskellige danske skoler. Samtidig undersøger rapporten, hvilke effekter mobiltelefoner kan have på elevernes læring, forstyrrelser i klassen, mv.

**Sluk: Kunsten at overleve i en digital verden**

**Imran Rashid (2017)**

Indhold: Lægen Imran Rashid fremsætter sit bud på, hvordan man finder balancen mellem det digitale og det analoge i en verden, der bliver mere og mere digital, med særligt fokus på digitaliseringen effekt på fysisk og mental sundhed.

**Students, Computers and Learning – Making the connections.**

**OECD (2015)**

Indhold: Analyse af data fra PISA, hvor elevresultater sammenholdes med investering i it og brug af denne.

**Styrkelse af dataetik og it-sikkerhed på undervisningsområdet.**

**Epinion (2018)**

Indhold: Rapport, der undersøger brugen af digitale devices i timerne til ikke-skolerelaterede ting, børn og unges brug af sociale medier, viden om sikkerhed på nettet og en række andre faktorer. Samtidig afdækker rapporten forhold omkring dataetik og datapraksis på skolerne.

---

## **Digitalisering med omtanke og udsyn**

Fotos:

Ulrik Jantzen

Leitorp +Vadskær

Design og layout:

Operate A/S

ISBN: 978-87-603-3220-3

© Undervisningsministeriet, 2019