

De nationale tests sammenhæng med fagenes formål

Delrapport 4: Evalueringen af de nationale test



Martin Foldager Hindsholm, Niels Westermann Brændgaard og Lasse
Hønge Flarup

*De nationale tests sammenhæng med fagenes formål – Delrapport 4:
Evalueringen af de nationale test*

© VIVE og forfatterne, 2020

e-ISBN: 978-87-7119-742-6

Modelfoto: Ricky John Molloy/VIVE

Projekt: 301403

VIVE – Viden til Velfærd

Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd

Herluf Trolles Gade 11, 1052 København K

www.vive.dk

VIVEs publikationer kan frit citeres med tydelig kildeangivelse.

Forord

Folketinget vedtog i marts 2006 indførelsen af de nationale test. Den første obligatoriske testrunde blev gennemført i foråret 2010. De nationale test var ét blandt flere elementer i et lovforslag fra december 2005 om fornyelse af folkeskolen for at forbedre det faglige niveau blandt eleverne gennem styrket, løbende evaluering i folkeskolen.

De nationale test tjener to formål: De skal fungere som et pædagogisk redskab til lærerne og har derudover et styringsformål rettet mod såvel institutioner, kommuner og på nationalt niveau (Undervisningsministeriet, 2005; 2006).

De nationale test tester eleverne i syv forskellige fag fra 2. til 8. klassetrin, heraf fire obligatoriske fag og tre frivillige fag. Samlet bliver det til 10 obligatoriske og op til 32 frivillige test i løbet af et skoleforløb.

Testene er it-baserede og adaptive, hvilket betyder, at de tilpasser sig den enkelte elev i sværhedsgrad i testforløbet. Hver test består af tre faglige profilområder og er selvscorende. Der gives tilbagemelding per profilområde samt en samlet vurdering. En test kan typisk gennemføres på én lektion, svarende til 45 minutter, med mulighed for at forlænge.

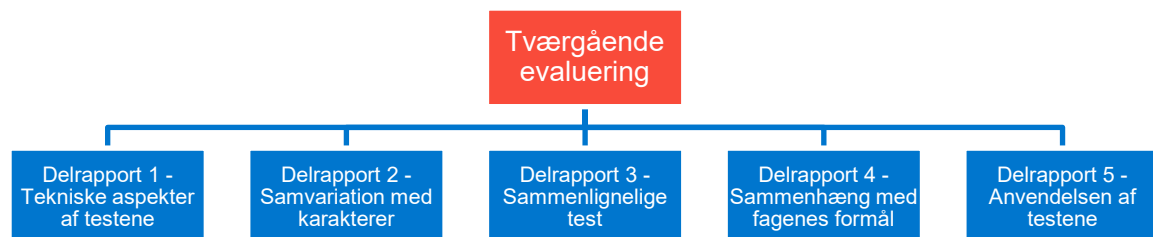
De nationale test blev senest evalueret i 2013. Det blev her besluttet, at der efter en femårig periode igangsættes en ny evaluering. VIVE udarbejder denne nye evaluering af de nationale test.

Evalueringen har til formål at belyse styrker såvel som svagheder omkring indholdet og brugen af de nationale test i folkeskolen samt give et vidensgrundlag, der kan danne afsæt for det fremadrettede arbejde med udvikling og brug af de nationale test i folkeskolen. Evalueringen svarer konkret på det følgende, overordnede evalueringsspørgsmål:

Evalueringsspørgsmål

Har de nationale tests indhold og udformning styrket skolernes evaluingskultur og derigennem elevernes faglige niveau?

Evalueringens underordnede undersøgelsesspørgsmål udmønter sig i seks rapporter og en bilagsrapport: én tværgående evalueringsrapport og fem delrapporter, der omhandler hvert sit emne samt en bilagsrapport til delrapport 5.



Hver delrapport besvarer selvstændige undersøgelsesspørgsmål under det overordnede spørgsmål. De fem delrapporter kan, ligesom den tværgående evaluering, læses selvstændigt.

De enkelte delrapporteringer besvarer følgende undersøgelsesspørgsmål:

Delrapport	Titel	Undersøgelsesspørgsmål
	Evaluering af de nationale test – tværgående rapport	Den tværgående rapport samler resultaterne fra de fem delrapporter
1	Review af evalueringen af de statistiske aspekter ved de nationale test	Har STIL på tilfredsstillende vis besvaret rådgivningsgruppens evalueringsspørgsmål om de nationale tests statistiske usikkerhed, reliabilitet og øvrige måleegenskaber?
2	De nationale tests samvariation med karakterer	Hvad er samvariationen mellem elevers præstationer i testene og karakterer i 8. og 9. klasseprøverne?
3	Kortlægning af sammenlignelige test	Hvilke test findes, der i formål, indhold og omfang minder om de danske nationale test?
4	De nationale tests sammenhæng med fagenes formål	I hvilket omfang er der sammenhæng mellem de nationale test og de centrale dele af faget og fagenes formål jf. Fælles Mål?
5	Anvendelsen af de nationale test samt bilagsrapport med resultater fra spørgeskemaer	Hvordan opleves de nationale test som evalueringsredskab? Hvordan bruges de nationale test i dialogen og opfølgningen på tværs af lokale politikere, forvaltning, skoleledere, lærere, elever og forældre?

Denne rapport er Delrapport 4: De nationale tests sammenhæng med fagenes formål.

Rapporten har til formål at undersøge sammenhængen mellem de nationale tests indhold og fagenes formål. Delrapporten har overlappende emner til særligt Delrapport 1, 2 og 5. Delrapport 1 undersøger også indholdet af de nationale test men med fokus på statistiske aspekter og fx fordelingen af opgaver på sværhedsgrader. Undersøgelsesspørgsmålet i delrapport 2 ligner undersøgelsesspørgsmålet i denne delrapport. Delrapport 2 fokuserer dog på sammenhængen mellem elevers resultater i de nationale test med resultaterne af folkeskolens afgangsprøver. Der er således et andet blik på testenes validitet end i nærværende rapport. Delrapport 5 fokuserer på anvendelsen af de nationale test og indeholder lærernes vurderinger af testenes indhold via deres udsagn om testopgavernes afspejling af væsentlige faglige kompetencer i faget og testopgavernes faglige relevans. For resultater henvises til de nævnte delrapporter.

Indhold

Sammenfatning	6
Resultater	7
1 Indledning	10
1.1 Formål	10
1.2 Overordnet design og metode	13
1.3 Læsevejledning	14
2 Analyse	15
2.1 Dansk (læsning)	17
2.2 Matematik	22
2.3 Engelsk	31
2.4 Fysik/kemi	38
3 Design og metode	44
3.1 Data om de nationale test	44
3.2 Fælles Mål	45
3.3 Kvalificeringsworkshops	45
Litteratur	46

Sammenfatning

VIVE – Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd har på opdrag af Styrelsen for Undervisning og Kvalitet (herefter STUK) under Børne- og Undervisningsministeriet gennemført en større evaluering af de nationale test i Folkeskolen. Som det fremgår af forordet, er evalueringsresultaterne formidlet i fem delrapporter samt en tværgående rapport. Formålet med denne delrapport er at undersøge sammenhængen mellem de nationale tests indhold og fagenes formål.

Undersøgelsesspørgsmål

I hvilket omfang er der sammenhæng mellem på den ene side skolens formål og målsætninger beskrevet i rammedokumenter og på den anden side indholdet af de nationale test?

Hvert af folkeskolens fag har et lovbestemt formål, der er konkretiseret via Fælles Mål. Fagenes formål er relativt bredt formuleret, mens Fælles Mål beskriver formålet mere detaljeret. I analysen er Fælles Mål derfor anvendt som operationalisering af fagenes formål.

Testenes indhold er i analysen operationaliseret som opgaverne i de nationale test. Disse er samlet i en såkaldt "Opgavebank" med omkring 11.000 opgaver administreret af Styrelsen for It og Læring (herefter STIL). Via en algoritme udvælger de nationale test opgaver fra opgavebanken til hvert enkelt testforløb.

Analysen er primært kvantitativ og baserer sig i væsentlig grad på data leveret af STIL, som omfatter alle opgaver, der var aktive under de obligatoriske nationale test i foråret 2019. Opgaverne er udarbejdet af såkaldte opgavekommissioner sammensat af fagpersoner udpeget af STUK. Opgavekommissionerne har kategoriseret hver opgave i forhold til tre niveauer af Fælles Mål: kompetenceområde, færdigheds- og vidensområde samt færdigheds- og vidensmål. Analysen undersøger sammenhængen mellem testenes indhold og fagenes formål ved konkret at sammenholde førnævnte opgavekategoriseringer med Fælles Mål. Analysen er begrænset til de obligatoriske nationale test i dansk (læsning), matematik, engelsk og fysik/kemi. Resultaterne er kvalificeret og nuanceret dels via workshops med opgavekommissionerne i de nævnte fag, og dels gennem desk research af tilgængelige dokumenter og materialer tilsendt fra STIL og STUK under Børne- og Undervisningsministeriet.

De nationale test har til formål at teste eleverne i centrale dele af fagene. Det vil sige, at de nationale test ikke tester eleverne i et helt fag. Analysen bidrager til en synliggørelse af, hvilke konkrete dele af fagene testene tester – ikke om disse dele er de mest relevante, eller om opgaverne er af den krævede kvalitet. Disse spørgsmål behandles dog delvist i Delrapport 2 og 5.

En række faktorer har betydning på tværs af de fagspecifikke analyser og bør tages i betragtning i læsningen af resultaterne. Fire konkrete faktorer beskrives nedenfor.

For det første er ca. 5 % af opgaverne i opgavebanken ikke kategoriseret i forhold til Fælles Mål og er derfor udeladt fra de kvantitative analyser. Det betyder, at analyserne, alt andet lige, undervurderer testenes sammenhæng med Fælles Mål. Antaget, at de udeladte opgaver er jævnt fordelt, bør det dog ikke have nogen betydning for tolkninger af relative dækningsgrader inden for en test.

For det andet har opgavekommissionerne kun mulighed for at knytte en opgave til ét kompetenceområde, ét færdigheds- og vidensområde og ét færdighedsmål og ét vidensmål. Nogle opgaver burde dog ifølge opgavekommissionerne tilknyttes flere områder og mål, da løsningen af opgaven kræver viden fra flere af fagets områder. Dette kommer dog ikke til udtryk i analysen, som dermed undervurderer sammenhængen med Fælles Mål yderligere.

For det tredje er der en grad af subjektivitet i opgavernes tilknytning til Fælles Mål. Tilknytningen beror på opgavekommissionernes skøn. Opgavekommissionerne er dog ikke altid enige om dette skøn. Men opgaverne kan, som nævnt ovenfor, kun tilknyttes ét kompetenceområde, ét færdigheds- og vidensområde samt ét par af færdigheds- og vidensmålene. Tilknytningen kommer derfor til at afhænge af den person, der vurderer kategorien.

For det fjerde orienterer opgavekommissionerne og Børne- og Undervisningsministeriet sig primært mod testens profilområder og opgavernes sværhedsgrader snarere end Fælles Mål, når der udarbejdes nye opgaver. Inden for nogle fag orienterer opgavekommissionerne sig dog mere mod Fælles Mål end inden for andre fag. Dette synes at hænge sammen med, i hvilken grad der er et tydeligt overlap mellem testens profilområder og måden, fagets Fælles Mål er opdelt på. Eksempelvis svarer de tre profilområder i matematik til tre af de fire kompetenceområder i fagets mål, og opgaveproduktionen orienteres følgelig i højere grad mod Fælles Mål.

Resultater

Nedenfor følger først en tværgående konklusion på analysen. Derefter følger korte fagopdelte afsnit med fagspecifikke resultater.

Der er stor variation i bredden af testenes sammenhæng med Fælles Mål

Overordnet viser analyserne, at der i varierende grad er store og centrale dele af fagene, der ikke dækkes af de nationale test. Det er dog, som nævnt ovenfor, heller ikke meningen, at testene skal teste hele fag. Mens nogle af testene – testene i dansk (læsning) og engelsk – dækker de Fælles Mål relativt snævert og går i dybden med udvalgte områder, dækker de øvrige test – testene i matematik og fysik/kemi – større dele af fagenes Fælles Mål og er således mindre fokuserede.

Testene i matematik, engelsk og fysik/kemi har stor variation i dækningen af færdigheds- og vidensområder og færdigheds- og vidensmål. Det fremføres som forklaring af opgavekommissionerne, at testformatet i de nationale test (fx at de er it-baserede og multiple choice) ikke egner sig til at teste kompetencer og kun i nogen grad færdigheder. Disse dele af fagene dækkes derfor enten slet ikke eller i lav grad af testene. Det drejer sig eksempelvis om områder som "Kommunikation" og "Modellering".

Dansk (læsning): En læsetest, ikke en dansktest

De nationale test i dansk adskiller sig fra de andre nationale test ved alene at teste et enkelt fagområde. Dansktesten tester således i Fælles Mål-termer udelukkende kompetenceområdet læsning – og konkret halvdelen af dette kompetenceområdes seks færdigheds- og vidensområder. De tre dækkede områder svarer til testens tre profilområder. Ifølge opgavekommissionen egner de tre øvrige færdigheds- og vidensområder under kompetenceområdet læsning sig dårligt til testens format.

Opgavekommissionen har ikke kategoriseret opgaverne i forhold til færdigheds- og vidensmål, da medlemmerne ikke finder det meningsfuldt at koble opgaverne med de Fælles Mål, der flere

gange er blevet revideret. Det er derfor ikke ud fra de tilgængelige data muligt at vurdere, hvordan opgaverne fordeler sig på dette niveau af Fælles Mål.

Opgavekommissionen ser et stort potentiale i at inddrage læsehastighed i testningen af afkodning. Det bør være teknisk muligt og vil umiddelbart kvalificere testen.

Analysen viser sammenfattende, at testens sammenhæng med kompetenceområdet "Læsning" er stærk. Sammenhængen mellem indholdet af testen i dansk (læsning) og fagets samlede mål er derimod begrænset, da testen alene tester læsning og ikke de andre centrale dele af danskfaget. Dette er et bevidst valg truffet i forbindelse med indførelsen af de nationale test og kommer ikke som en overraskelse.

Matematik: Brede test udfordret på test af færdigheder

De nationale test i matematik dækker ikke kompetenceområdet "Matematiske kompetencer". Det er et bevidst fravalg, da det er vurderet for svært at teste inden for de nationale tests format. Matematiktestene dækker de tre øvrige kompetenceområder, der svarer til testenens profilområder. Inden for kompetenceområderne er der dog stor variation i dækningsgraden af både færdigheds- og vidensområder samt færdigheds- og vidensmål.

Opgavekommissionen forklarer forskellene i dækningsgrad med, at nogle områder og mål ganske enkelt er nemmere at teste end andre. Dette gælder særligt områder og mål, som involverer færdigheder – fx det at undersøge, beskrive eller tegne. Opgavekommissionen forsøger at lave passende opgaver, men det er vanskeligt, og opgaverne bliver ikke altid af den ønskede kvalitet.

Sammenlignet med særligt testene i dansk (læsning) og engelsk, dækker matematiktestene dele af matematikfaget ganske bredt. En stor andel af fagets Fælles Mål er i en eller anden grad berørt, men der er stor forskel på, i hvilken grad områder af faget er dækket, og flere centrale færdigheder testes ikke som følge af testens format.

Engelsk: To test med forskellig bredde og fokus

De nationale test i engelsk er knyttet til kompetenceområderne "Skriftlig kommunikation" og "Mundtlig kommunikation". Kompetenceområdet "Kultur og samfund" dækkes således ikke i testen målrettet 7. klassetrin og dækkes kun i meget ringe grad af testen målrettet 4. klassetrin.

Inden for de dækkede kompetenceområder er der stor variation i dækningsgraden af færdigheds- og vidensområderne. I testen målrettet 7. klasse er der tale om, at færdigheds- og vidensområderne enten er dækket af mange opgaver eller ingen opgaver. Således er kun tre områder dækket med mere end én opgave. I testen målrettet 4. klasse er opgaverne lidt mere spredt.

Variationen i, om færdigheds- og vidensområde er dækket eller ej, forklares ifølge opgavekommissionen af testformatet, ligesom det var tilfældet i matematiktesten. Eksempelvis er det vanskeligt at teste elevernes udtale og skriftlige produktion.

Engelsktestene er overordnet dækkende for udvalgte dele af Fælles Mål – særligt 'sprogligt fokus', 'læsning' og i 4. klassetestens tilfælde 'lytning'. Generelt synes testen målrettet 7. klasse at være snævrere end testen målrettet 4. klasse, der umiddelbart dækker en større andel af fagets Fælles Mål.

Fysik/kemi: Test præget af stor bredde, men skævhed i opgavernes fordeling

Den nationale test i fysik/kemi dækker tre af fire af fagets kompetenceområder i Fælles Mål. Inden for kompetenceområderne er der knyttet spørgsmål til hver af færdigheds- og vidensområderne. Der er dermed tale om en meget bred test. Antallet af opgaver tilknyttet hvert færdigheds- og vidensområde varierer dog meget. Der er også stor variation i, hvor mange opgaver der er tilknyttet parrene af færdigheds- og vidensmål. Det kan delvist forklares af, at der ikke er nogen klar kobling mellem testens profilområder og strukturen i Fælles Mål. Samtidig arbejdes der i opgavekommissionen ikke systematisk med at dække alle dele af fagets Fælles Mål. Som i de øvrige fags tilfælde er der ifølge opgavekommissionen derudover områder af faget fysik/kemi, som er særligt vanskelige at teste i nationale test. Det gælder blandt andet for kompetenceområdet "Kommunikation".

En væsentlig pointe for fysik/kemi er, at der er et mismatch mellem, hvad testen tester og elevernes faglige kunnen på tidspunktet for testafviklingen. Det skyldes, at testen tester de samlede Fælles Mål for udskolingen, mens testen gennemføres på 8. klassetrin. Lærerne bestemmer selv, i hvilken rækkefølge de underviser i områderne i Fælles Mål. Det betyder, at eleverne kan få testopgaver, der relaterer sig til områder af faget, som eleverne endnu ikke er undervist i. En problematik, der også fremhæves i Delrapport 5.

Analysen viser samlet, at testen i fysik/kemi dækker store dele af Fælles Mål, men at der er betragtelig variation i dækningsgraden. Variationen er i høj grad udtryk for varierende testbarhed.

Datagrundlag

Analysens datagrundlag består af et datasæt over opgaverne i de nationale test, fagenes Fælles Mål og kvalificeringsworkshops med opgavekommissionerne fra de fire obligatoriske testfag; dansk, matematik, engelsk og fysik/kemi.

Datasættet indeholder følgende informationer om opgaverne i de nationale test:

- Fag og klassetrin
- Profilområde
- Emne (ifølge opgavekommissionerne et levn fra tiden, inden STIL overtog administrationen af de nationale test fra COWI)
- Tilknyttet kompetenceområde i Fælles Mål
- Tilknyttet færdigheds- og vidensområde i Fælles Mål
- Tilknyttet færdighedsmål i Fælles Mål
- Tilknyttet vidensmål i Fælles Mål.

1 Indledning

Indførelsen af de nationale test i folkeskolen blev vedtaget af Folketinget i 2006 som led i en ændring i folkeskoleloven. De nationale test har til hensigt at styrke evalueringskulturen i folkeskolen og sikre en ensartet evaluering af elevernes faglige niveau på tværs af landet med det formål at forbedre det faglige niveau blandt eleverne (Børne & Undervisningsministeriet, 2019). Formålet med de nationale test er dobbelt; det er både et pædagogisk redskab og et styringsredskab. I L101 (Undervisningsministeriet, 2005) beskrives de nationale test som et *"pædagogisk redskab, med hvilket lærerne skal evaluere elevernes færdigheder og planlægge undervisningen"*, mens de i L170 (Undervisningsministeriet, 2006) beskrives som et styringsredskab *"til at evaluere de enkelte skoler og kommuner ud fra et landsgennemsnit og holde dem oppe på deres ansvar for at forbedre elevernes resultater"*.

De nationale test i folkeskolen er opbygget, så der i hvert fags tilfælde testes på tre afgrænsede hovedområder af faget. Disse kaldes profilområder. Det er således en del af testenes formål at vurdere elevernes faglige niveau inden for disse områder. Det er centralt at undersøge, om de nationale test gør dette og afspejler de centrale dele af fagenes formål og dermed giver indblik i elevernes faglige niveau inden for områder, der er genkendelige i undervisningen.

Baggrund for og indholdet af de nationale test beskrives mere detaljeret i den tværgående evalueringsrapport af de nationale test (Flarup, 2020).

1.1 Formål

Denne delrapport har til formål at undersøge sammenhængen mellem de nationale test og de fag, som testen anvendes i. Det konkrete undersøgelsesspørgsmål for delrapporten er:

Undersøgelsesspørgsmål

I hvilket omfang er der sammenhæng mellem på den ene side skolens formål og målsætninger beskrevet i rammedokumenter og på den anden side indholdet af de nationale test?

Sammenhængen mellem de nationale test og de fag, som testen anvendes i, er et centralt element for testenes anvendelighed og relevans. For at de nationale test kan indgå som en systematisk del af evalueringskulturen i folkeskolen, er det blandt andet en forudsætning, at beslutningstagere, ledere og lærere vurderer, at de nationale test har en værdi for pædagogik og styring (Preskill & Boyle 2008). Det skyldes, at de vil være mere tilbøjelige til at anvende de nationale test, hvis de kan se en umiddelbar fordel i det (Cousins & Shulha 2006; Greene 1988; Preskill et al. 2003), og det forventes kun at blive opfattet som en fordel, hvis testen opleves som relevant i det konkrete fag. Derfor behandler denne delrapport sammenhængen mellem fagenes formål og mål og indholdet af de nationale test. For en grundig analyse af relevante aktørers vurdering af anvendeligheden af de nationale test henvises til delrapport 5.

Den ene side af undersøgelsesspørgsmålet – 'indholdet af de nationale test' – operationaliseres i analysen som de opgaver, der var aktive i Opgavebanken under de nationale test i foråret 2019. Det vil sige ca. 11.000 opgaver beskrevet med oplysninger om opgavenummer, fag (inkl. klassetrin), profilområde, opgaveemne og opgavens tilknytning til Fælles Mål. VIVE har ikke haft adgang til selve opgaveformuleringerne, men alene de nævnte oplysninger.

Operationaliseringen af den anden side af undersøgelsesspørgsmålet – 'skolens formål og målsætninger' – kræver flere overvejelser. 'Skolens formål' fremgår af formålsparagraffen i folkeskoleloven¹. Formålet involverer både et fagligt element og et dannelselement. De nationale test har imidlertid udelukkende et fagligt fokus. For at sikre en rimelig vurdering af testen ses der derfor bort fra dannelsesformålet i nærværende analyse. Det faglige element af folkeskolens formål er derudover så bredt formuleret, at en egentlig sammenligning af dette med indholdet af de nationale test ikke er meningsfuld. I stedet sammenlignes testenes indhold med de faglige dele af 'skolens målsætninger', og da de nationale test eksisterer på fagniveau, er det mest hensigtsmæssigt at sammenligne på dette niveau. 'Skolens formål og målsætninger' operationaliseres derfor i denne sammenhæng som fagenes mål – det vil sige Fælles Mål.

Table 1.1 Operationalisering af 'Skolens formål og målsætninger'

Rapportens operationaliseringer	
Indholdet af de nationale test	Aktive opgaver tilknyttet de obligatoriske testfag i de nationale test
Fagenes formål	De Fælles Mål for fagene med obligatoriske nationale test

Besvarelsen af undersøgelsesspørgsmålet sker med udgangspunkt i ovenstående argumentation gennem en analyse af, i hvilket omfang indholdet af de nationale test dækker fagenes mål jf. Fælles Mål².

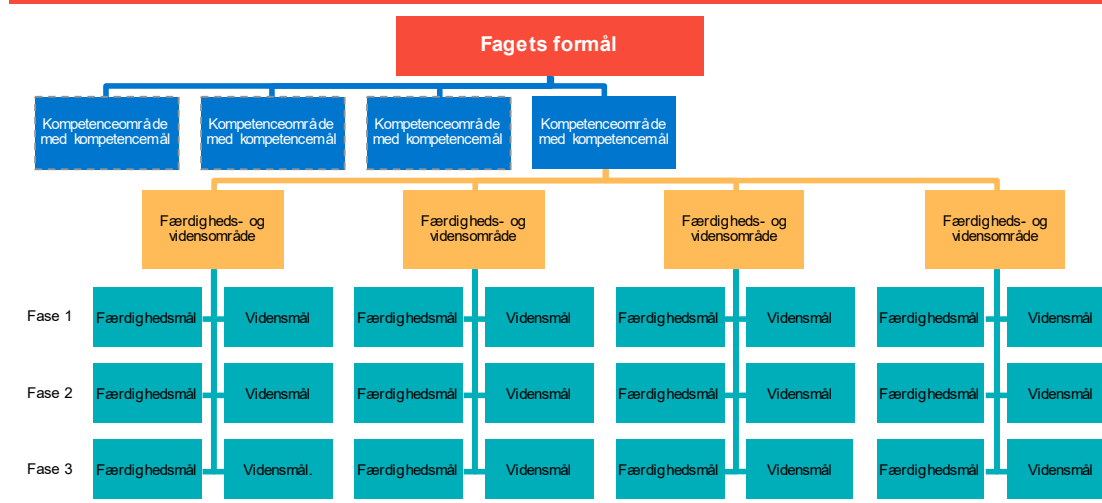
For at analysen skal kunne læses og fortolkes meningsfuldt, er det nødvendigt at beskrive indholdet af fagenes Fælles Mål og deres hierarki. Fælles Mål består i hvert fags tilfælde af en formålsparagraf, der udgør den overordnede retning og referenceramme for de underliggende fælles mål. Formålet konkretiseres på udvalgte klassetrin (ca. hvert tredje klassetrin) i tre-fire kompetencemål. Disse tilhører et tilsvarende antal kompetenceområder, der videre konkretiseres i to-seks færdigheds- og vidensområder med to-fire par af dertilhørende faseinddelte færdigheds- og vidensmål (Undervisningsministeriet, 2019). Faserne skal forstås sådan, at målene i fase 1 ud fra en kronologisk logik forventes at blive nået før målene i fase 2 og så fremdeles. Alt dette udgør et hierarki med fagets formålsparagraf øverst (det bredeste, mest udetaljerede niveau) og færdigheds- og vidensmål nederst (det snævrere, mest detaljerede niveau)³. Figuren nedenfor illustrerer hierarkiet. I eksemplet er kun ét af de fire kompetenceområder udfoldet i færdigheds- og vidensområder med dertilhørende par af færdigheds- og vidensmål.

¹ Bekendtgørelse af lov om folkeskolen: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=209946>

² For en historisk gennemgang af udviklingen af fælles mål se: <https://www.uvm.dk/folkeskolen/fag-timetal-og-overgange/faelles-maal/historisk/historisk-oversigt>

³ Fagets formål, kompetenceområder samt færdigheds- og vidensområder er obligatoriske, mens færdigheds- og vidensmålene er frivillige.

Figur 1.1 Organisering af fagenes Fælles Mål og målenes hierarki



De nationale test består af en stor samling af opgaver fordelt på blandt andet sværhedsgrader, fag og klassetrin i en central 'Opgavebank' administreret af Styrelsen for It og Læring (STIL). Hver opgave er derudover tilknyttet et af tre profilmråder inden for hvert fag. For en uddybende beskrivelse se kapitel 3.

Kontor for Prøver, Eksamen og Test i Styrelsen for Undervisning og Kvalitet (STUK) har det overordnede ansvar for de nationale test. Udviklingen og revisionen af opgaverne i de nationale test foretages af såkaldte opgavekommissioner. Disse består af eksterne fagpersoner beskikket af STUK. Hvert fag har en opgavekommission, der består af minimum to personer inklusiv en formand. Formanden har det overordnede ansvar for arbejdet. Deltagerne i opgavekommissionerne producerer testopgaver inden for fagenes tilknyttede profilmråder på baggrund af en bestilling fra STUK. På baggrund af opgavekommissionernes beskrivelser af processen synes bestillingens detaljegråd at variere, men de involverer altid som minimum, hvor mange opgaver der skal laves inden for hvert profilmråde. Når medlemmerne er færdige med at udvikle et antal testopgaver, har andre tilknyttede kvalitetssikrere efterfølgende ansvar for at gennemgå hver enkelt opgave for at sikre, at de lever op til kvalitetskrav formuleret af STUK.

Læringskonsulenterne i STUK har det overordnede ansvar for den faglige godkendelse af opgaverne. Når opgaverne er godkendt, går de til Kontor for Prøver, Eksamen og Test i STUK. Derefter afprøver Styrelsen for It og Læring (STIL) opgaven og foretager en Rasch-analyse⁴.

Delrapporten analyserer sammenhængen mellem indholdet af de nationale test og de tre nederste niveauer af hierarkiet illustreret ovenfor: kompetenceområder, færdigheds- og vidensområder samt færdigheds- og vidensmål. Logikken er illustreret i figuren nedenfor.

⁴ Rasch-analysen er en statistisk analyse, der oprindeligt er udviklet til læseprøver og intelligencetest. I modellen bliver elevens dygtighed og opgavens sværhedsgrad målt på én og samme skala. Elevens resultat (dygtighed) er defineret som sværhedsgraden på den opgave, hvor eleven har lige stor sandsynlighed for at svare rigtigt og forkert. Selve testen handler altså om at finde ud af, hvor svære opgaverne skal være, for at eleven har 50 % sandsynlighed for at svare rigtigt. Lidt forenklet kan man sige, at jo sværere en opgave er, desto færre elever kan svare på den – og omvendt. Man finder opgavernes sværhedsgrad ved at afprøve opgaverne empirisk (Styrelsen for Undervisning og Kvalitet, 2018).

Figur 1.2 Illustration af sammenhængen mellem indholdet af de nationale test og Fælles Mål



De nationale test blev i 2013 evalueret af Rambøll, som konkluderede, at de daværende nationale test afspejlede de daværende Fælles Mål (Rambøll, 2013). Testenes sammenhæng med Fælles Mål er dog senere blevet kritiseret⁵. Nærværende analyse bidrager til denne diskussion via en deskriptiv analyse, der skaber klarhed over, hvilke konkrete dele af Fælles Mål, testene berører⁶. Analysens primære formål er således at beskrive omfanget af sammenhængen. Omvendt er formålet ikke at vurdere, om sammenhængen er god eller dårlig, men alene synliggøre, i hvilket omfang der er sammenhæng mellem indholdet af de nationale test og Fælles Mål

Delrapporten har snitflader til både delrapport 1, 2 og 5, der ligeledes behandler aspekter af fagenes formål og mål i relation til indholdet af de nationale test. For resultater henvises til de nævnte delrapporter.

Analysens design og metode skitseres kort i afsnittet nedenfor. En mere detaljeret beskrivelse af datagrundlaget findes i kapitel 3.

1.2 Overordnet design og metode

Analysen baserer sig primært på kvantitative data, men suppleres med kvalitative kvalificeringer. De to datakilder anvendes som komplementære og udgør et fornuftigt datagrundlag for at kortlægge sammenhængen mellem indholdet i de nationale test og skolens formål og målsætninger.

⁵ Se fx Bundsgaard & Puck, 2016

⁶ VIVEs delrapport i forbindelse med evalueringen af de nationale test "De nationale tests samvariation med karakterer" undersøger et tilstødende aspekt af samme evalueringsspørgsmål ved en empirisk analyse af samvariationen i elevers præstationer i testene og fagenes afgangsprøver. I den analyse anvendes fagenes afgangsprøver som en operationalisering af fagenes formål.

Det kvantitative datagrundlag består konkret af et udtræk fra føromtalt opgavebank. Datasættet indeholder data på opgaverne, der var aktive under de nationale test i foråret 2019. Hver opgave er beskrevet med følgende data:

- Fag (fx matematik 8. klasse)
- Profilmråde
- Emne
- Kompetenceområde
- Færdigheds- og vidensområde
- Færdighedsmål
- Vidensmål.

Kategoriseringen af hver opgave i forhold til kompetenceområde, færdigheds- og vidensområde samt færdigheds- og vidensmål er foretaget af de respektive opgavekommissioner og baserer sig således på subjektive vurderinger. Derudover er kategoriseringerne ikke i alle tilfælde foretaget. Dette uddybes og problematiseres i indledningen til analyseafsnittet. Eventuelle skævheder i opgavekommissionernes kategoriseringer kunne undersøges via ekspertkategoriseringer af en stikprøve af opgaver. Dette har dog ikke været muligt inden for undersøgelsens ressourceramme.

Det kvalitative datagrundlag består af desk research af tilgængelige dokumenter og materialer tilsendt fra STIL og STUK under Undervisningsministeriet samt fire kvalificerende workshops med medlemmer af de undersøgte nationale tests opgavekommissioner. I det følgende vil pointer udtalt af opgavekommissionerne fremgå af teksten, mens de øvrige pointer er baseret på VIVEs samlede analyse.

En mere detaljeret beskrivelse af data og metode findes i kapitel 3.

1.3 Læsevejledning

Rapporten er struktureret i tre kapitler samt en sammenfatning. Kapitel 2 består af fagspecifikke analyser organiseret efter de fire fag, hvor der er obligatoriske nationale test, dvs. dansk (læsning), matematik, engelsk og fysik/kemi. I kapitel 3 beskrives undersøgelsens data og metode.

2 Analyse

I dette kapital undersøges i fire separate afsnit sammenhængen mellem de obligatoriske nationale test i fagene dansk (læsning), matematik, engelsk samt fysik/kemi og fagenes formål. I analysen vil fagenes formål som begrundet ovenfor blive repræsenteret via fagenes Fælles Mål.

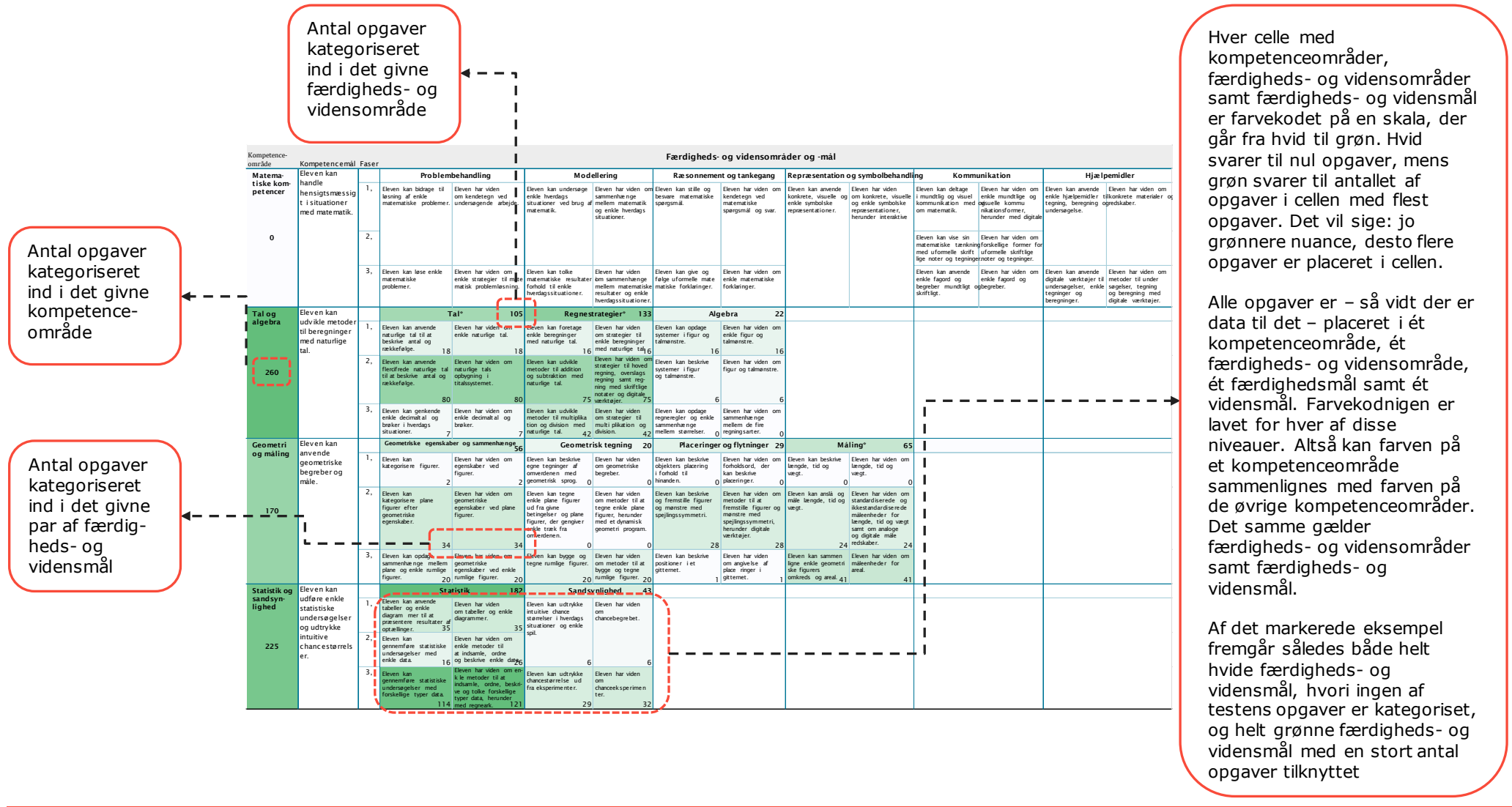
En række faktorer har generel betydning for analyserne, og hvordan de kan og skal læses. Eksempelvis er der som nævnt i afsnit 1.2 i hver tests tilfælde et varierende omfang af manglende data. Det drejer sig konkret om, at der i de tilgængelige data eksisterer opgaver, der godt nok er tilknyttet et profilområde, men ikke er tilknyttet et kompetenceområde, et færdigheds- og vidensområde og/eller et par af færdigheds- og vidensmålene. I nogle tilfælde mangler alle kategoriseringer, mens andre opgaver kun mangler nogle. Analyserne vil derfor automatisk og systematisk undervurdere, i hvilken grad testene dækker de Fælles Mål. Dette understreges yderligere af, at enhver opgave kun kan kategoriseres i forhold til ét kompetenceområde, ét færdigheds- og vidensområde samt ét par af færdigheds- og vidensmål – dette selvom en opgave i praksis godt kan trække på viden eller færdigheder fra mere end et område.

En anden vigtig præmis for tolkningen af resultaterne er, at testsystemet er sat op, så udvælgelsen af opgaver udelukkende sker på baggrund af opgavens profilområde, opgavens sværhedsgrad, og hvordan eleven klarer sig i testen. Når en opgave udvælges, skeles der altså hverken til opgavens tilknytning til kompetenceområder, færdigheds- og vidensområder eller færdigheds- og vidensmål. Det kan derfor antages, at fordelingerne af testenes opgaver i forhold til Fælles Mål ud fra en gennemsnitsbetragtning vil være udtryk for, hvordan områder og mål kan forventes at være repræsenteret i et gennemsnitligt testforløb. Samtidig vil et typisk testforløb på 45 minutter – der består af ca. 50-70 opgaver – således kun med meget lille sandsynlighed kunne involvere test fra alle områder og mål i Fælles Mål. Disse tæller typisk omkring 12-15 færdigheds- og vidensområder samt 40-50 par af færdigheds- og vidensmål. Testforløbets typiske længde på 45 minutter er med til at sætte en grænse for, hvor mange opgaver der kan nås.

Videre bør det fremhæves, at de nationale tests format naturligt begrænser, hvad og hvor meget der kan testes i. Testbyrden minimeres ved, at testene er selvrettende og it-baserede. I hvilken grad testene dækker centrale dele af fagene, bør vurderes med dette in mente.

De fire fagopdelte afsnit nedenfor er alle struktureret ud fra en fortløbende stigning i detaljeringsgrad. Hvert afsnit startes med en kort indledning, der involverer en introduktion til den behandlede test og fagets Fælles Mål. Derefter præsenteres først en oversigt over opgavernes fordeling på testene inden for faget og information om omfanget af ikke-kategoriserede opgaver. Herefter følger selve analysen, der sker i to trin: Først præsenteres resultaterne i en figur, der opgør andelen af kompetenceområder, færdigheds- og vidensområder samt målpar af færdigheds- og vidensmål, der er dækket af mindst én opgave i de(n) undersøgte nationale test. Dette omtales løbende som testens dækningsgrad. Derefter øges detaljeringniveauet betydeligt via en analyse af den præcise fordeling af testenes opgaver, når de kobles til de relevante Fælles Mål. Konkret gøres dette via et såkaldt 'heatmap', der med tal og farver i et skema over Fælles Mål illustrerer den undersøgte sammenhæng. Figuren på næste side beskriver, hvordan disse heatmaps skal læses.

Figur 2.1 Illustration af sammenhængen mellem de nationale test og Fælles Mål i heatmaps



2.1 Dansk (læsning)

I indeværende afsnit undersøges sammenhængen mellem indholdet af de nationale test i dansk (læsning) og fagets Fælles Mål. Analysen viser, at sammenhængen mellem indholdet af de nationale test i dansk (læsning) og fagets samlede formål er begrænset. Der testes alene i læsning, mens faget i sin helhed naturligvis er langt bredere. Det snævre fokus følger den oprindelige bekendtgørelse i forbindelse med indførelsen af de nationale test, der beskriver testen som en læsetest⁷.

Den nationale test i dansk (læsning) gennemføres på 2., 4., 6. og 8. klassetrin, mens Fælles Mål er udarbejdet for henholdsvis 2., 4. 6. og 9. klassetrin. Testen på 8. klassetrin sammenlignes derfor med de Fælles Mål på 9. klassetrin, mens de øvrige test sammenlignes med Fælles Mål på deres respektive klassetrin.

De nationale test i dansk (læsning) består af følgende tre profilområder, som er fælles på tværs af de fire test:

- Afkodning
- Sprogforståelse
- Tekstforståelse.

Fagets formål fremgår af boksen nedenfor.

Formålet for faget dansk

§ 2. Eleverne skal i faget dansk fremme deres oplevelse og forståelse af litteratur og andre æstetiske tekster, fagtekster, sprog og kommunikation som kilder til udvikling af personlig og kulturel identitet. Faget skal fremme elevernes indlevelsesevne og deres æstetiske, etiske og historiske forståelse.

Stk. 2. Eleverne skal i faget dansk styrke deres beherskelse af sproget og fremme deres lyst til at bruge sproget personligt og alsidigt i samspil med andre. Eleverne skal udvikle en åben og analytisk indstilling til samtidens og andre perioders og kulturers udtryksformer. Eleverne skal i faget dansk udvikle deres udtryks- og læseglæde og kvalificere deres indlevelse og indsigt i litteratur og andre æstetiske tekster, fagtekster, sprog og kommunikation.

Stk. 3. Eleverne skal i faget dansk have adgang til de skandinaviske sprog og det nordiske kulturfællesskab.

Kilde: Bekendtgørelse om formål, kompetencemål, færdigheds- og vidensområder og opmærksomhedspunkter for folkeskolens fag og emner (Fælles Mål)

Faget dansk adskiller sig fra de øvrige fag med nationale test, ved at det er en meget begrænset del af faget, der testes i. Dansktesten tester nemlig alene en del af faget, konkret fagområdet 'læsning'. Beslutningen var en del af den oprindelige implementering af de nationale test. Det betyder i denne undersøgelses sammenhæng, at det allerede fra starten er givet, at indholdet af de nationale test i dansk (læsning) ikke forventes at dække større dele af danskfaget. Analysen fokuserer derfor i højere grad på, i hvilken grad indholdet af de nationale test i dansk (læsning) hænger sammen med kompetenceområdet læsning og ikke faget i sin helhed.

⁷ Bekendtgørelse om anvendelse af test i folkeskolen mv. 2006: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=25171>

Fælles Mål for dansk er inddelt i fire kompetenceområder, hvoraf det ene er 'Læsning'. De øvrige er 'Fremstilling', 'Fortolkning' og 'Kommunikation'. Kompetenceområdet læsning er yderligere operationaliseret i fire kompetencemål; et for hvert klassetrin, der progressivt udvikler sig med stigende klassetrin.

Kompetencemålene inden for kompetenceområdet 'Læsning' nedbrydes i seks færdigheds- og vidensområder. Disse går igen på tværs af de fire klassetrin og ovenstående kompetencemål. Områderne er: 'Finde tekst', 'Forberedelse', 'Afkodning', 'Sprogforståelse', 'Tekstforståelse' og 'Sammenhæng'. Tre af disse svarer til de tre profilområder nævnt ovenfor. Til hvert færdigheds- og vidensområde er der derunder tilknyttet mellem to og tre par af færdigheds- og vidensmål.

De nationale test i dansk (læsning) indeholder i alt 3.111 aktive opgaver. Fordeling af disse på de fire klassetrin fremgår af tabellen nedenfor.

Tabel 2.1 Oversigt over opgaver i de nationale test i dansk (læsning)

	2. klasse	4. klasse	6. klasse	8. klasse
Antal opgaver	729	788	773	821
Antal ikke-kategoriserede opgaver	99	24	0	0
Antal delvist kategoriserede opgaver	630	764	773	821
Antal opgaver i analysen	630	764	773	821

Kilde: Egne beregninger baseret på testdata leveret af STIL.

Som det fremgår af tabellen, er der flere opgaver, som ikke er kategoriseret inden for nogen af de tre nævnte niveauer af Fælles Mål. Flest af disse findes i testen målrettet 2. klasse, hvor 99 opgaver ikke er kategoriseret. På 4. klassetrin er 24 opgaver ikke kategoriseret. De ikke-kategoriserede opgaver er sorteret fra i analysen. De er dog aktive i Opgavebanken og har været anvendt i forbindelse med de obligatoriske nationale test i foråret 2019.

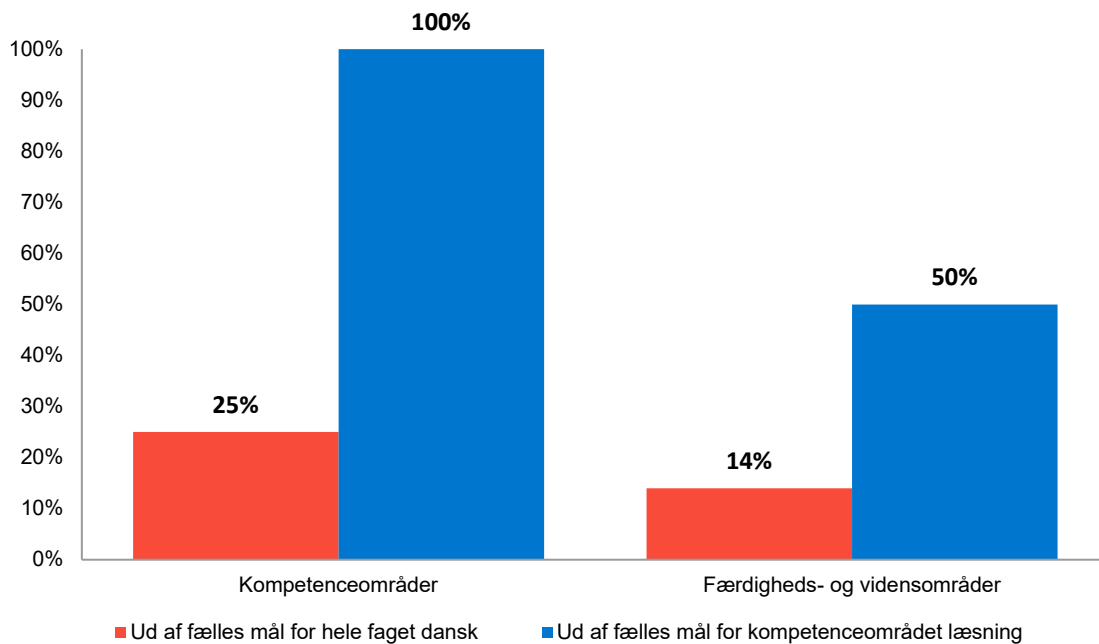
Ingen af opgaverne i de nationale test i dansk (læsning) er dog kategoriseret i forhold til færdigheds- og vidensmål. Dette skyldes opgavekommissionens aktive fravalg af at lave denne kobling. Derfor fremgår de resterende spørgsmål som delvist kategoriserede. Opgavekommissionen forklarer fravalget med, at de har været modstandere af at lave denne kobling. Dette skyldes blandt andet, at Fælles Mål ifølge opgavekommissionen er et levende dokument, som ændrer og udvikler sig over tid. Opgavekommissionen mener derfor ikke, at det giver mening at koble statiske opgaver i de nationale test til mål, som alligevel kan være udsat for løbende ændringer.

Nedenfor følger selve analysen. Denne er opdelt i en række underafsnit med sigende overskrifter og er struktureret ud fra en fortløbende stigning i detaljeringsgrad.

Klar sammenhæng med læsning og forventet begrænset sammenhæng med faget som helhed

Nedenstående figur præsenterer, i hvilken grad de obligatoriske nationale test dækker kompetenceområder samt færdigheds- og vidensområder inden for henholdsvis Fælles Mål for hele faget dansk og specifikt for kompetenceområdet 'Læsning'. Med dækningsgrad menes andelen af områder og mål, der har opgaver tilknyttet i de nationale test. Et område betragtes som dækket, så længe der er tilknyttet blot én opgave til området. Da resultaterne er ens på tværs af de fire årgange med obligatoriske test i dansk (læsning), vises resultatet samlet.

Figur 2.2 Dækningsgrad, nationale test i dansk (læsning)



Kilde: STIL og egne beregninger

Som allerede nævnt ovenfor dækker de nationale test i dansk (læsning) et af fire kompetenceområder for faget dansk, dvs. 25 %, og det konkrete kompetenceområde 'Læsning' fuldt. Det stemmer overens med det valg, der tidligere er beskrevet, at testen alene har til formål at dække læsning.

Det fremgår videre, at 14 % af alle fagets færdigheds- og vidensområder er dækket, mens det samme gælder for 50 % (tre af seks) af færdigheds- og vidensområderne inden for kompetenceområdet Læsning. Dækningsgraden skal ses i lyset af, at de tre færdigheds- og vidensområder, der dækkes, stemmer overens med de tre profilområder, der er for testen. Der er i den forstand tale om et fuldstændigt overlap.

Nedenstående figur illustrerer opgavernes konkrete fordeling på de enkelte områder af Fælles Mål for faget dansk. Da det gælder for alle testene i dansk (læsning), at de kun har opgaver inden for kompetenceområdet 'Læsning', er der udarbejdet én fælles figur, der indeholder resultaterne for hvert af de fire klassetrin med en test.

Som tidligere nævnt er opgaverne i dansk (læsning) ikke kategoriseret i forhold til færdigheds- og vidensmål, selvom det er tilfældet i de øvrige undersøgte fag. Opgavernes fordeling på dette niveau fremgår derfor ikke af figuren.

Figur 2.3 Heatmap for dansk (læsning)

Klasse-trin	Kompeten-cemål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål											
			Finde tekst		Forberedelse		Afkodning		Sprogforståelse		Tekstforståelse		Sammenhæng	
Efter 2. klasse-trin	Eleven kan læse enkle tekster sikkert og bruge dem i hverdags-sammen-hænge.		0		0		229		211		190		0	
		1.	Eleven kan vælge en tekst ud fra et mindre udvalg.	Eleven har viden om teksters sværheds-grad.	Eleven kan forberede læsning gennem samtale i klassen.	Eleven har viden om måder til at skabe forforståelse.	Eleven kan læse ord i tekster til klasse-trinnet sikkert.	Eleven har viden om bogstavemes kontekstbetingede udtaler.	Eleven kan identificere ukendte ord i tekst og tale.	Eleven har viden om ord og udtryk i instruktioner og opgaver.	Eleven kan gengive hovedindholdet af tekster til klasse-trinnet.	Eleven har viden om fortællende og informerende teksters struktur.	Eleven kan forbinde tekstens emne med egen viden, erfaring og ideer.	Eleven har viden om samspil mellem tekst og læser.
		2.	Eleven kan finde tekster ved at navigere på alderstilpassede hjemmesider.	Eleven har viden om sideopbygning på hjemmesider.	Eleven kan anvende enkle forlæse-strategier.	Eleven har viden om enkle forlæse-strategier.	Eleven har viden om stavemåde og betydning af ord i tekster til klassetrinnet.	Eleven kan forstå betydningen af indholdsord i konteksten.	Eleven har viden om forskellige og ligheder i ords betydning.	Eleven kan kombinere tekst og baggrunds-viden til at skabe sammenhængende forståelse.	Eleven har viden om samspillet mellem tekstens informationer og læserens viden.	Eleven kan forholde sig til tekstens emne.	Eleven har viden om enkle refleksions-spørgsmål.	
Efter 4. klasse-trin	Eleven kan læse multimodale tekster med henblik på oplevelse og faglig viden.		0		0		273		203		288		0	
		1.	Eleven kan navigere ud fra søgespørgsmål på aldersvarende hjemmesider og på biblioteket.	Eleven har viden om hjemmesiders struktur.	Eleven kan strukturere sin baggrundsviden.	Eleven har viden om metoder til strukturering af viden.	Eleven kan læse ord i tekster til klassetrinnet hurtigt og sikkert.	Eleven har viden om regler for sammensætning af ord.	Eleven kan anvende ordbøger og opslagsværker til afklaring af ords betydning.	Eleven har viden om funktion og opbygning af opslagsværker og ordbøger.	Eleven kan identificere elementer i teksten, som skaber sammenhæng.	Eleven har viden om tekstbånd.	Eleven kan samtale om tekstens budskaber.	Eleven har viden om tekstens påvirkende funktion.
		2.	Eleven kan vurdere hjemmesiders relevans i forhold til søgespørgsmål.	Eleven har viden om enkle kildekritiske metoder på internettet.	Eleven kan formulere enkle læseformål.	Eleven har viden om oplevelseslæsning og faglig læsning.	Eleven har viden om ordklasser og regler for bøjning af ord.	Eleven kan anvende over- og underbegreber til at skabe sammenhængende forståelse af teksten.	Eleven har viden om over- og underbegreber.	Eleven kan håndtere problemer med at forstå teksten.	Eleven har viden om læseforståelses-strategier.	Eleven kan gengive sin forestilling om tekstens situationer og Eleven har viden om visualiseringsformer. sammenhæng.	Eleven har viden om visualiseringsformer.	
Efter 6. klasse-trin	Eleven kan læse og forholde sig til tekster i faglige og offentlige sammenhænge.		0		0		241		241		291		0	
		1.	Eleven kan vurdere relevans af søgeresultater på søgeresultatsider.	Eleven har viden om søgerelaterede læsestrategier.	Eleven kan orientere sig i tekstens dele.	Eleven har viden om rubrikker, billeder, diagrammer og grafik.	Eleven kan læse ukendte ord ved umiddelbar genkendelse af de mest almindelige orddele.	Eleven har viden om morfemer i danske ord.	Eleven kan anvende overskrifter og fremhævede ord til at skabe forståelse af tekster.	Eleven har viden om ord og udtryk, der forklarer nyt stof.	Eleven kan gengive hovedindholdet af fagtekster.	Eleven har viden om fagteksters struktur.	Eleven kan vurdere tekstens perspektiv på et emne.	Eleven har viden om sammenligning af teksters perspektiver.
		2.	Eleven kan gennemføre billed- og fuldtékstsøgning.	Eleven har viden om teknikker til billed- og fuldtékstsøgning.	Eleven kan sammenholde tekstens formål og indhold med læseformål.	Eleven har viden om tekstens formål og om læseformål.	Eleven kan læse ukendt ord i fagtekster.	Eleven kan udlede dele af ords betydning fra konteksten.	Eleven har viden om ordforståelses-strategier.	Eleven kan anvende grafiske modeller til at få overblik over teksters struktur og indhold.	Eleven har viden om grafiske modeller.	Eleven kan vurdere tekstens anvendelighed.	Eleven har viden om kriterier for teksters anvendelighed.	
Efter 9. klasse-trin	Eleven kan styre og regulere sin læseproces og diskutere tekstens betydning i deres kontekst.		0		0		214		308		299		0	
		1.	Eleven kan kildekritisk vurdere bruger- og ekspertproduceret	Eleven har viden om afsenderforhold og generer på internettet.	Eleven kan vurdere tekstens afsender og målgruppe.	Eleven har viden om afsenderforhold og målgruppe.	Eleven kan variere læsehastighed bevidst efter læseformål og ordkendskab i teksten.	Eleven har viden om sammenhæng mellem ordgenkendelse og læsehastighed.	Eleven kan vurdere tekstens sproglige virkemidler.	Eleven har viden om sproglige virkemidler.	Eleven kan sammenfatte informationer fra forskellige elementer i teksten.	Eleven har viden om tekstelementers opbygning og funktion.	Eleven kan sætte tekster ind i sammenhæng.	Eleven har viden om sammenhæng mellem tekst og kontekst.
		2.	Eleven kan planlægge og gennemføre faser i informationsøgning.	Eleven har viden om faser i informationsøgning.	Eleven kan skaffe sig overblik over multimodale teksters opbygning.	Eleven kan genetræk og multimodalitet.	Eleven kan læse komplekse danske og lånte ord hurtigt og sikkert.	Eleven har viden om morfemer i låneord.	Eleven kan vurdere betydningen af ord og begreber i relation til tekstens opfindelse.	Eleven har viden om socialekter og formelt sprog.	Eleven kan sammenfatte informationer fra flere tekster.	Eleven har viden om metoder til sammenstilling af informationer fra flere tekster.	Eleven kan diskutere mulige udfald af situationer beskrevet i tekster.	Eleven har viden om metoder til opstilling af scenarier.
		3.	Eleven kan gennemføre målrettet og kritisk informationsøgning.	Eleven har viden om kildekritisk søgning.	Eleven kan afgøre, hvordan en tekst skal læses.	Eleven har viden om forlæsestrategier.	Eleven kan læse komplekse tekster hurtigt og sikkert.	Eleven har viden om stavemåde og betydning af ord i alle tekster.	Eleven kan anvende ord og udtryks betydning til at forstå komplekse tekster.	Eleven har viden om ordvalgets betydning for budskabet.	Eleven kan forstå komplekse tekster.	Eleven kan kritisk vurdere tekstens udsagn på baggrund af kontekst.	Eleven har viden om metoder til systematisk undersøgelse af tekster.	

Kilde: STIL, emu.dk og egne beregninger.

Test alene med fokus på læsning

Af figuren fremgår det tydeligt, hvilke færdigheds- og vidensområder, der er en del af de nationale test i dansk (læsning), og hvilke der ikke er. Områderne 'Finde tekst', 'Forberedelse' og 'Sammenhæng' indeholder ikke en eneste opgave, mens de tre øvrige områder; 'Afkodning', 'Sprogforståelse' og 'Tekstforståelse' indeholder nogenlunde lige mange opgaver. Det ses ved, at antallet af opgaver på tværs af færdigheds- og vidensområder inden for et klassetrin og på tværs af klassetrin ligger på omtrentlig samme niveau. På 2. klassetrin er det tilsvarende tal mellem 190 og 229 opgaver per område. På 4. klassetrin er der mellem 203 og 288 opgaver. På 6. klassetrin er der mellem 241 og 291 opgaver, og på 8./9. klassetrin er der mellem 214 og 308 opgaver. Det vil sige, at opgaverne i hver tests tilfælde er nogenlunde jævnt fordelt på de tre dækkede færdigheds- og vidensområder. Det betyder samtidig, at de tre profilområder indeholder ca. lige mange opgaver.

Som sagt er netop de tre dækkede områder nøje udvalgt. Opgavekommissionen forklarer desuden, at de tre udeladte færdigheds- og vidensområder ikke egner sig til testens format.

Afkodning som problematisk

Opgavekommissionen beskriver en udfordring, der relaterer sig til profilområdet 'Afkodning'. Opgaverne inden for området tester ganske vist, om eleverne kan afkode ord, men gør det ud fra en enten-eller-tilgang. Det testes således, om eleverne kan afkode, men det testes ikke, hvor gode de er til det. For at teste, hvor gode eleverne er til at afkode, er det således nødvendigt også at inddrage elevernes læsehastighed i beregningen. Dette sker ikke på nuværende tidspunkt, på trods af at systemet faktisk registrerer, hvor lang tid hver elev er om at besvare hver opgave.

Videre indeholder opgaverne inden for profilområdet 'Afkodning' en opgavetype, hvor der indgår ordkæder, som eleverne skal dele i ord. Disse ordkædeopgaver har været genstand for kritik, da de kan indeholde ord, der ikke opleves passende til klassetrinnet. Opgavekommissionen medgiver, at der er inkluderet ord, der er meget vanskelige, for at udfordre de dygtigste på klassetrinnet. Opgavekommissionen forklarer derudover, at udfordringen kunne mindskes, hvis læsehastighed – som omtalt ovenfor – kunne gøres til en del af disse opgaver. Det ville gøre det nemmere at vurdere elevens niveau, og opgaverne med meget svære ord ville kunne tages ud af testen.

De nationale test i dansk (læsning) er en læsetest, ikke en dansktest

Sammenfattende fremgår det klart af analysen, at sammenhængen mellem indholdet af de nationale test i dansk (læsning) og fagets samlede formål er begrænset. Der testes alene i læsning, mens faget i sin helhed naturligvis er langt bredere. Det snævre fokus følger dog af et bevidst valg heraf i forbindelse med indførelsen af de nationale test.

Den kvantitative analyse viser ligeledes, at halvdelen af færdigheds- og vidensområderne inden for kompetenceområdet 'Læsning' indeholder opgaver fra testene. Det vil sige, at den nationale test i dansk (læsning) også kun dækker en begrænset andel af det konkrete kompetenceområde. Dette skal dog ifølge opgavekommissionen ses i lyset af, at testen anses for at være en læsetest, der bygger på en læseteoretisk opdeling i grundlæggende og bredt anvendte parametre; tekstforståelse, afkodning og sprogforståelse. Netop disse tre færdigheds- og vidensområder er dækket nogenlunde ligeligt og med relativt mange opgaver inden for hvert område. Er målet med den nationale test i dansk (læsning) at teste i læsning, er sammenhængen således klar og tydelig, om end det som nævnt ikke ud fra de tilgængelige data er muligt at undersøge testens relative dækning af færdigheds- og vidensmålene inden for de dækkede færdigheds- og vidensområder.

2.2 Matematik

I indeværende afsnit undersøges de nationale test i matematik og deres sammenhæng med Fælles Mål. Analysen viser samlet set, at de nationale test i matematik dækker dele af faget ganske bredt. En stor andel af fagets Fælles Mål er i en eller anden grad berørt, men der er stor forskel på, i hvilken grad områder af faget er dækket, og flere centrale færdigheder testes ikke som følge af testens format.

Der skal gennemføres tre obligatoriske nationale test i matematik hen over et skoleforløb. Testene ligger konkret på 3., 6. og 8. klassetrin. Mens testene på 3. og 6. klassetrin har været obligatoriske helt fra indførelsen af nationale test, blev testen på 8. klassetrin dog først indført i skoleåret 2017/2018⁸.

Testene består af følgende tre profilområder, som er fælles på tværs af de tre test:

- Tal og algebra
- Geometri
- Statistik og sandsynlighed.

Fagets formål fremgår af boksen nedenfor.

Formålet for faget matematik

§ 12. Eleverne skal i faget matematik udvikle matematiske kompetencer og opnå færdigheder og viden, således at de kan begå sig hensigtsmæssigt i matematikrelaterede situationer i deres aktuelle og fremtidige daglig-, fritids-, uddannelses-, arbejds- og samfundsliv.

Stk. 2. Elevernes læring skal baseres på, at de selvstændigt og gennem dialog og samarbejde med andre kan erfare, at matematik fordrer og fremmer kreativ virksomhed, og at matematik rummer redskaber til problemløsning, argumentation og kommunikation.

Stk. 3. Faget matematik skal medvirke til, at eleverne oplever og erkender matematikkens rolle i en historisk, kulturel og samfundsmæssig sammenhæng, og at eleverne kan forholde sig vurderende til matematikkens anvendelse med henblik på at tage ansvar og øve indflydelse i et demokratisk fællesskab.

Kilde: Bekendtgørelse om formål, kompetencemål, færdigheds- og vidensområder og opmærksomhedspunkter for folkeskolens fag og emner (Fælles Mål).

Fælles Mål for matematik er formuleret for 3. og 6. klasse men ikke for 8. klasse. Derfor bliver den nationale test i matematik for 8. klasse sammenlignet med de Fælles Mål for 9. klasse. På både 3., 6. og 9. klassetrin er de Fælles Mål opdelt i følgende fire kompetenceområder: 'Matematiske kompetencer', 'Tal og algebra', 'Geometri og måling' samt 'Statistik og sandsynlighed'. Disse har i hvert tilfælde et tilhørende kompetencemål, som varierer på klassetrinnene. Til hvert af kompetenceområderne er derudover knyttet mellem to og seks færdigheds- og vidensområder, hvortil der hører mellem ét og tre par af færdigheds- og vidensmål.

Opgavebanken for de nationale test indeholder i alt 2.264 aktive matematikopgaver. Deres fordeling på de tre matematiktest fremgår af tabellen nedenfor.

⁸ Bekendtgørelse om obligatoriske test i folkeskolen 2016: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=191997>

Tabel 2.2 Oversigt over opgaver i de nationale test i matematik

	3. klasse	6. klasse	8. klasse
Antal opgaver	706	1025	706
Antal ikke-kategoriserede opgaver	51	213	0
Antal delvist kategoriserede opgaver	30	1	1
Antal opgaver i analysen	655	812	706

Kilde: Egne beregninger baseret på testdata leveret af STIL.

Som det fremgår af tabellen, er der flere opgaver, som ikke er kategoriseret i forhold til de tre nævnte niveauer af Fælles Mål. Disse findes i testene målrettet 3. og 6. klasse. Henholdsvis syv og 165 af de 51 og 213 ikke-kategoriserede opgaver er dog i realiteten kategoriserede, men til Fælles Mål på et andet klassetrin end det, som testen er målrettet. Det skyldes ifølge opgavekommissionen, at de vurderer, at opgaverne bør høre til en anden test og er på vej ud af opgavebanken. Opgaverne er dog endnu ikke taget ud eller flyttet og var således aktive under testene i foråret 2019, men da de ikke er kategoriseret i forhold til Fælles Mål på klassetrinnet for testen, kan de ikke indgå i analysen.

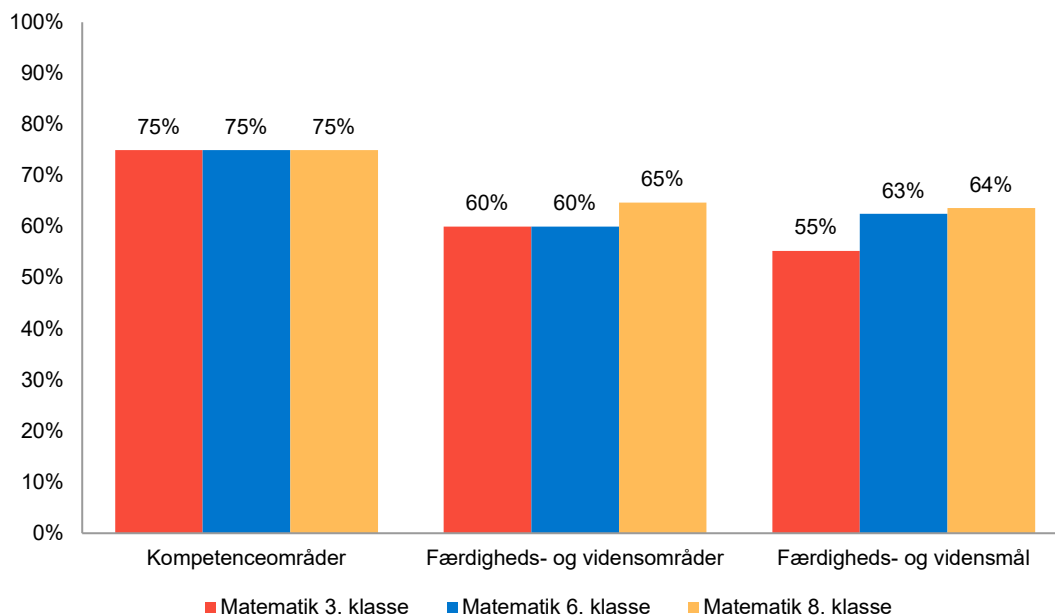
Efter den korte indledende beskrivelse ovenfor, følger analysen nedenfor. Denne er som i de øvrige analysers tilfælde opdelt i en række underafsnit med sigende overskrifter og er struktureret ud fra en fortløbende stigning i detaljeringsgrad.

Testene er brede, men måler ikke kompetencer

Som nævnt indledningsvist foretages nærværende analyse på flere niveauer. Figuren nedenfor præsenterer, i hvilken grad de tre obligatoriske nationale test i matematik dækker henholdsvis kompetenceområder, færdigheds- og vidensområder og færdigheds- og vidensmål i de tilsvarende Fælles Mål⁹. I hvert tilfælde tæller et område med, så længe det er dækket af blot én opgave i testen.

⁹ Den nationale test i matematik i 8. klasse sammenholdes dog med de Fælles Mål for 9. klassetrin, da der ikke er formuleret specifikke mål for 8. klassetrin.

Figur 2.4 Dækningsgrad, nationale test i matematik



Kilde: STIL, emu.dk og egne beregninger.

Som det fremgår af figuren, dækker alle tre nationale test i matematik 75 % af de fire kompetenceområder i de Fælles Mål for matematik – altså tre af fire kompetenceområder. I alle tre tilfælde er det kompetenceområdet 'Matematiske kompetencer', der *ikke* dækkes. Der er ifølge opgavekommissionen tale om et bevidst fravalg, da testenes tre profilområder netop er defineret ud fra de tre øvrige kompetenceområder i Fælles Mål. Dette fordi det ikke vurderes muligt inden for testsystemet at teste eleverne i matematiske kompetencer.

Det fremgår videre af figuren, at 60-65 % af færdigheds- og vidensområderne samt 55-64 % af færdigheds- og vidensmålene er dækket med mindst én opgave. I begge tilfælde indikerer resultaterne, at testen målrettet 8. klassetrin er den bedst dækkende. Dog, hvilket vil blive tydeligt nedenfor, dækker forskellen i dækningsgrad over, at kompetenceområdet 'Matematiske kompetencer' med sine seks færdigheds- og vidensområder i netop 8. klasses testens tilfælde udgør en mindre andel af det samlede antal færdigheds- og vidensområder i de Fælles Mål for matematik i 9. klasse. Ses der bort fra kompetenceområdet 'Matematiske kompetencer', dækker hver af de tre test nemlig samtlige færdigheds- og vidensområder med mindst én opgave.

I de tre heatmaps på de næste sider øges detaljeringsniveauet via en konkretisering af opgavernes fordeling på de enkelte områder af Fælles Mål for faget matematik. Med afsæt i disse nuanceres analysen nedenfor. Fokus flyttes således fra, om kompetenceområder, færdigheds- og vidensområder samt færdigheds- og vidensmål er dækket til, *i hvilken grad* de er dækket.

Figur 2.5 Heatmap for matematik, 3. klasse

Kompetenceområde		Kompetencemål		Faser		Færdigheds- og vidensområder og -mål										
Matematisk kompetencer	Eleven kan handle hensigtsmæssigt i situationer med matematik.	0	Problembehandling		Modellering		Ræsonnement og tankegang		Repræsentation og symbolbehandling		Kommunikation		Hjælpemidler			
			1,	Eleven kan bidrage til løsning af enkle matematiske problemer.	Eleven har viden om kendetegn ved undersøgende arbejde.	Eleven kan undersøge enkle hverdags situationer ved brug af matematik.	Eleven har viden om sammenhænge mellem matematik og enkle hverdags situationer.	Eleven kan stille og besvare matematiske spørgsmål.	Eleven har viden om kendetegn ved matematiske spørgsmål og svar.	Eleven kan anvende konkrete, visuelle og enkle symbolske repræsentationer.	Eleven har viden om konkrete, visuelle og enkle symbolske repræsentationer, herunder interaktive	Eleven kan deltage i mundtlig og visuel kommunikation med om matematik.	Eleven har viden om enkle mundtlige og øjsuelle kommunikationsformer, herunder med digitale	Eleven kan anvende enkle hjælpemidler til tegning, beregning og undersøgelse.	Eleven har viden om konkrete materialer og redskaber.	
			2,													
			3,	Eleven kan løse enkle matematiske problemer.	Eleven har viden om enkle strategier til matematisk problemløsning.	Eleven kan tolke matematiske resultater forholdt til enkle hverdags situationer.	Eleven har viden om sammenhænge mellem matematiske resultater og enkle hverdags situationer.	Eleven kan give og følge uformelle matematiske forklaringer.	Eleven har viden om enkle matematiske forklaringer.	Eleven kan anvende enkle fagord og begreber mundtligt og skriftligt.	Eleven har viden om enkle fagord og begreber.	Eleven kan anvende digitale værktøjer til undersøgelse, enkle tegninger og beregninger.	Eleven har viden om digitale værktøjer til metoder til undersøgelse, tegning og beregning med digitale værktøjer.			
Tal og algebra	Eleven kan udvikle metoder til beregninger med naturlige tal.	260	Tal 105		Regnestrategier 133		Algebra 22									
			1,	Eleven kan anvende naturlige tal til at beskrive antal og rækkefølge. 18	Eleven har viden om enkle naturlige tal. 18	Eleven kan foretage enkle beregninger med naturlige tal. 16	Eleven har viden om strategier til enkle beregninger med naturlige tal. 6	Eleven kan opdage systemer i figur og talmønstre. 16	Eleven har viden om enkle figur og talmønstre. 16							
			2,	Eleven kan anvende flercifrede naturlige tal til at beskrive antal og rækkefølge. 80	Eleven har viden om naturlige tals opbygning i titalssystemet. 80	Eleven kan udvikle metoder til addition og subtraktion med naturlige tal. 75	Eleven har viden om strategier til hovedregning, overslagsregning samt regning med skriftlige noter og digitale værktøjer. 75	Eleven kan beskrive systemer i figur og talmønstre. 6	Eleven har viden om figur og talmønstre. 6							
			3,	Eleven kan genkende enkle decimaltal og brøker i hverdags situationer. 7	Eleven har viden om enkle decimaltal og brøker. 7	Eleven kan udvikle metoder til multiplikation og division med naturlige tal. 42	Eleven har viden om strategier til multiplikation og division. 42	Eleven kan opdage regneregler og enkle sammenhænge mellem størrelser. 0	Eleven har viden om sammenhænge mellem de fire regningsarter. 0							
Geometri og måling	Eleven kan anvende geometriske begreber og måle.	170	Geometriske egenskaber og sammenhænge 56		Geometrisk tegning 20		Placeringer og flytninger 29		Måling 65							
			1,	Eleven kan kategorisere figurer. 2	Eleven har viden om egenskaber ved figurer. 2	Eleven kan beskrive egne tegninger af omverdenen med geometrisk sprog. 0	Eleven har viden om geometriske begreber. 0	Eleven kan beskrive objekters placering i forhold til hinanden. 0	Eleven har viden om forholdsord, der kan beskrive placeringer. 0	Eleven kan beskrive længde, tid og vægt. 0	Eleven har viden om længde, tid og vægt. 0					
			2,	Eleven kan kategorisere plane figurer efter geometriske egenskaber. 34	Eleven har viden om geometriske egenskaber ved plane figurer. 34	Eleven kan tegne enkle plane figurer ud fra givne betingelser og plane figurer, der gengiver enkle træk fra omverdenen. 0	Eleven har viden om metoder til at tegne enkle plane figurer, herunder med et dynamisk geometri program. 0	Eleven kan beskrive og fremstille figurer og mønstre med spejlingssymmetri. 28	Eleven har viden om metoder til at fremstille figurer og mønstre med spejlingssymmetri, herunder digitale værktøjer. 28	Eleven kan anslå og måle længde, tid og vægt. 24	Eleven har viden om standardiserede måleenheder for længde, tid og vægt samt om analoge og digitale måle redskaber. 24					
			3,	Eleven kan opdage sammenhænge mellem plane og enkle rumlige figurer. 20	Eleven har viden om geometriske egenskaber ved enkle rumlige figurer. 20	Eleven kan bygge og tegne rumlige figurer. 20	Eleven har viden om metoder til at bygge og tegne rumlige figurer. 20	Eleven kan beskrive positioner i et gitternet. 1	Eleven har viden om angivelse af placeringer i gitternet. 1	Eleven kan sammenligne enkle geometriske figurers omkreds og areal. 41	Eleven har viden om måleenheder for areal. 41					
Statistik og sandsynlighed	Eleven kan udføre enkle statistiske undersøgelser og udtrykke intuitive chancestørrelser.	225	Statistik 182		Sandsynlighed 43											
			1,	Eleven kan anvende tabeller og enkle diagrammer til at præsentere resultater af optællinger. 35	Eleven har viden om tabeller og enkle diagrammer. 35	Eleven kan udtrykke intuitive chance størrelser i hverdags situationer og enkle spil. 6	Eleven har viden om chancebegrebet. 6									
			2,	Eleven kan gennemføre statistiske undersøgelser med enkle data. 16	Eleven har viden om enkle metoder til at indsamle, ordne og beskrive enkle data. 16											
			3,	Eleven kan gennemføre statistiske undersøgelser med forskellige typer data. 114	Eleven har viden om enkle metoder til at indsamle, ordne, beskrive og tolke forskellige typer data, herunder med regneark. 121	Eleven kan udtrykke chancestørrelse ud fra eksperimenter. 29	Eleven har viden om chanceeksperimenter. 32									

Kilde: STIL, emu.dk og egne beregninger.

Figur 2.6 Heatmap for matematik, 6. klasse

Kompetenceområde		Kompetencemål		Faser		Færdigheds- og vidensområder og -mål									
Matematisk kompetencer	Eleven kan handle med overblik i sammensatte situationer med matematik.	Problembehandling				Modellering		Ræsonnement og tankegang		Repræsentation og symbolbehandling		Kommunikation		Hjælpemidler	
		1.	Eleven kan opstille og løse matematiske problemer.	Eleven har viden om kendetegn ved lukkede, åbne og rene matematiske problemer, der vedrører omverdenen.	Eleven kan gennemføre enkle modelleringsprocesser.	Eleven har viden om enkle modelleringsprocesser.	Eleven kan anvende ræsonnementer i undersøgende arbejde.	Eleven har viden om enkle ræsonnementer knyttet til undersøgende arbejde, herunder digitale værktøjer.	Eleven kan oversætte regneudtryk til hverdagsprog.	Eleven har viden om konkrete, visuelle og enkle symbolske repræsentationer, herunder interaktive	Eleven kan læse og skrive enkle tekster med og om matematik.	Eleven har viden om formål og struktur i tekster med og om matematik.	Eleven kan anvende hjælpemidler med faglig præcision.	Eleven har viden om forskellige hjælpemidlers anvendelighed i matematiske situationer.	
		2.									Eleven kan mundtligt og skriftligt kommunikere varieret med og om matematik.	Eleven har viden om mundtlige og skriftlige kommunikationsformer med og om matematik, herunder med digitale medier.			
		3.	Eleven kan anvende forskellige strategier til matematisk problemløsning, herunder med digitale værktøjer.	Eleven har viden om forskellige strategier til matematisk problemløsning, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan anvende enkle matematiske modeller.	Eleven har viden om enkle matematiske modeller.	Eleven kan anvende ræsonnementer til at udvikle og efterprøve hypoteser.	Eleven har viden om enkle ræsonnementer knyttet til udvikling og efterprøvelse af hypoteser.	Eleven kan oversætte mellem hverdagsprog og udtryk med matematiske symboler.	Eleven har viden om hverdagsproglige oversættelser af udtryk med matematiske symboler.	Eleven kan anvende fagord og begreber mundtligt og skriftligt.	Eleven har viden om fagord og begreber.	Eleven kan vælge hjælpemidler efter formål.	Eleven har viden om forskellige konkrete materialer og digitale værktøjer.	
Tal og algebra	Eleven kan anvende rationale tal og variable i beskrivelser og beregninger.	Tal 68		Regnestrategier 140		Algebra 84									
		1.	Eleven kan anvende decimaltal og brøker i hverdagsituationer.	Eleven har viden om brøkbegrebet og decimaltals opbygning i titalssystemet.	Eleven kan udføre beregninger med de fire regningsarter inden for naturlige tal.	Eleven har viden om beregninger med de fire regningsarter inden for naturlige tal.	Eleven kan finde løsninger til enkle ligninger med uformelle metoder.	Eleven har viden om lighedstegnets betydning og om uformelle metoder.							
		2.	Eleven kan anvende negative hele tal.	Eleven har viden om negative hele tal.	Eleven kan udvikle metoder til beregninger med decimaltal, enkle brøker og negative hele tal.	Eleven har viden om strategier til beregninger med decimaltal, enkle brøker og negative hele tal.	Eleven kan anvende enkle algebraiske udtryk til beregninger.	Eleven har viden om variables rolle i formler og om brug af variable i digitale værktøjer.							
		3.	Eleven kan anvende procent, enkle potenser og pi.	Eleven har viden om procentbegrebet, enkle potenser og pi.	Eleven kan udføre beregninger med procent, herunder med digitale værktøjer.	Eleven har viden om strategier til beregning med procent.	Eleven kan anvende variable til at beskrive enkle sammenhænge.	Eleven har viden om variables rolle i beskrivelse af sammenhænge.							
Geometri og måling	Eleven kan anvende geometriske metoder og beregne enkle mål.	Geometriske egenskaber og sammenhænge 100		Geometrisk tegning 12		Placeringer og flytninger 57		Måling 89							
		1.	Eleven kan kategorisere polygoner efter side længder og vinkler.	Eleven har viden om vinkeltyper og sider i enkle polygoner.	Eleven kan gengive træk fra omverdenen ved tegning samt tegne ud fra givne træk.	Eleven har viden om geometriske tegneformer, der kan gengive træk.	Eleven kan beskrive placeringer i koordinat systemets første kvadrant.	Eleven har viden om koordinat systemets første kvadrant.	Eleven kan anslå og bestemme omkreds og areal.	Eleven har viden om forskellige metoder til at anslå og bestemme omkreds.					
		2.	Eleven kan undersøge geometriske egenskaber ved plane figurer.	Eleven har viden om geometriske egenskaber ved plane figurer.	Eleven kan anvende skitser og præcise tegninger.	Eleven har viden om skitser og præcise tegninger.	Eleven kan beskrive placeringer i hele koordinat systemet.	Eleven har viden om hele koordinat systemet.	Eleven kan anslå og bestemme rumfang.	Eleven har viden om metoder til at anslå og bestemme rumfang.					
		3.	Eleven kan undersøge geometriske egenskaber ved rumlige figurer.	Eleven har viden om polyedre og cylindere.	Eleven kan tegne rumlige figurer med forskellige metoder.	Eleven har viden om geometriske tegneformer til gengivelse af rumlige figurer.	Eleven kan fremstille mønstre med spejlinger, parallelforskydninger og drejninger.	Eleven har viden om metoder til at fremstille mønstre med spejlinger.	Eleven kan bestemme omkreds og areal af cirkler.	Eleven har viden om metoder til at bestemme omkreds og areal af cirkler.					
Statistik og sandsynlighed	Eleven kan udføre egne statistiske undersøgelser og bestemme statistiske sandsynligheder.	Statistik 180		Sandsynlighed 82											
		1.	Eleven kan anvende og tolke grafiske fremstillinger af data.	Eleven har viden om grafisk fremstilling af data.	Eleven kan undersøge tilfældighed og chance størrelser gennem eksperimenter.	Eleven har viden om metoder til at undersøge tilfældighed og chance størrelser gennem eksperimenter.									
		2.	Eleven kan gennemføre og præsentere egne statistiske undersøgelser.	Eleven har viden om metoder til at behandle og præsentere data, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan undersøge chancestørrelser ved simulering af chance eksperimenter.	Eleven har viden om metoder til simulering af chanceeksperimenter med mellem frekvenser og sandsynligheder.									
		3.	Eleven kan sammenligne dataset ud fra hyppigheder, frekvenser og enkle statistiske deskriptorer.	Eleven har viden om hyppighed, frekvens og enkle statistiske deskriptorer.	Eleven kan beskrive sandsynlighed ved brug af frekvens.	Eleven har viden om sammenhænge mellem frekvenser og sandsynligheder.									

Kilde: STIL, emu.dk og egne beregninger.

Figur 2.7 Heatmap for matematik, 8. klasse

Kompetenceområde		Kompetencemål		Faser		Færdigheds- og vidensområder og -mål									
Matematiske kompetencer	Eleven kan handle med dømmekraft i komplekse situationer med matematik.	Problembehandling		Modellering		Ræsonnement og tankegang		Repræsentation og symbolbehandling		Kommunikation		Hjælpemidler			
		1.	Eleven kan planlægge og gennemføre problem løsningsprocesser.	Eleven har viden om elementer i problem løsningsprocesser.	Eleven kan afgrænse problemstillinger fra omverdenen i forbindelse med opstilling af en matematisk model.	Eleven har viden om strukturering og afgrænsning af problemstillinger fra omverdenen.	Eleven kan skelne mellem hypoteser, definitioner og sætninger.	Eleven har viden om hypoteser, definitioner og sætninger.	Eleven kan argumentere for valg af matematisk repræsentation.	Eleven har viden om styrker og svagheder ved repræsentationer, der udtrykker samme matematiske situation.	Eleven kan kommunikere mundtligt og skriftligt med og om matematik med faglig præcision.	Eleven har viden om fagord og begreber samt enkelt matematisk symbolsprog.	Eleven kan vælge og vurdere hjælpe midler til samme matematiske situation.	Eleven har viden om muligheder og begrænsninger ved forskellige hjælpemidler.	
		2.			Eleven kan gennemføre modelleringsprocesser, herunder med inddragelse af digital simulering.	Eleven har viden om elementer i modelleringsprocesser og digitale værktøjer, der kan understøtte simulering.	Eleven kan skelne mellem enkelttilfælde og generaliseringer.	Eleven har viden om forskel på generalisere de matematiske resultater og resultater, der gælder i enkelttilfælde.	Eleven kan anvende udtryk med variable, herunder med digitale værktøjer.	Eleven har viden om notationsformer, opstilling og omskrivning af udtryk med variable, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan kommunikere mundtligt og skriftligt om matematik på forskellige niveauer af faglig præcision.	Eleven har viden om afsender og modtagerforhold i faglig kommunikation.			
		3.	Eleven kan vurdere problemløsningsprocesser.	Eleven har viden om problemløsningsprocesser.	Eleven kan vurdere matematiske modeller.	Eleven har viden om kriterier til vurdering af matematiske modeller.	Eleven kan udvikle og vurdere matematiske ræsonnementer, herunder med inddragelse af	Eleven har viden om enkle matematiske beviser.							
Tal og algebra	Eleven kan anvende reelle tal og algebraiske udtryk i matematiske undersøgelser.	Tal 81		Regnestrategier 51		Ligninger 52		Formler og algebraiske udtryk*37		Funktioner 13					
234		1.	Eleven kan anvende decimaltal, brøk og procent. 49	Eleven har viden om sammenhænge mellem decimaltal, brøk og procent. 49	Eleven kan udføre sammensatte beregninger med rationale tal. 36	Eleven har viden om regningsarternes hierarki. 36	Eleven kan udvikle metoder til løsninger af ligninger. 25	Eleven har viden om strategier til løsning af ligninger. 25	Eleven kan beskrive sammenhænge mellem enkle algebraiske udtryk og geometriske udtryk. 13	Eleven har viden om geometriske repræsentationer for algebraiske udtryk. 13	Eleven kan anvende lineære funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer. 11	Eleven har viden om repræsentationer for lineære funktioner. 11			
		2.	Eleven kan anvende potenser og rødder. 29	Eleven har viden om potenser og rødder. 29	Eleven kan udføre beregninger vedrørende procentuel vækst, herunder rentevækst. 5	Eleven har viden om procentuel vækst og metoder til vækst beregninger i regneark, herunder 5	Eleven kan opstille og løse ligninger og enkle uligheder. 18	Eleven har viden om ligningsløsning med og uden digitale værktøjer. 18	Eleven kan udføre omskrivninger og beregninger med variable. 24	Eleven har viden om omskrivninger og beregninger med variable, herunder 24	Eleven kan anvende ikke-lineære funktioner til at beskrive sammenhænge og 2	Eleven har viden om repræsentationer for ikke-lineære funktioner. 2			
		3.	Eleven kan anvende reelle tal. 3	Eleven har viden om irrationale tal. 3	Eleven kan udføre beregninger med potenser og rødder. 10	Eleven har viden om regneark og potenser og rødder. 10	Eleven kan opstille og løse enkle lignings systemer. 9	Eleven har viden om grafisk løsning af enkle lignings systemer. 9	Eleven kan sammenligne algebraiske udtryk. 0	Eleven har viden om regler for regning med reelle tal. 0					
Geometri og måling	Eleven kan forklare geometriske sammenhænge og beregne mål.	Geometriske egenskaber og sammenhænge 81		Geometrisk tegning 13		Placeringer og flytninger 31		Måling 124							
249		1.	Eleven kan undersøge sammenhænge mellem længdeforhold, arealforhold og rumfangsforhold. 42	Eleven har viden om ligheden mellem størrelsesforhold. 42	Eleven kan undersøge to dimensionelle genstande af objekter i omverdenen. 10	Eleven har viden om begrænsninger i tegne former til gengivelse af 10	Eleven kan analysere mønstre og symmetrier i omverdenen. 9	Eleven har viden om kategorisering af geometriske mønstre og symmetrier. 9	Eleven kan omskrive mellem måleenheder. 78	Eleven har viden om sammenhænge i enhedssystemet. 78					
		2.	Eleven kan undersøge egenskaber ved linjer knyttet til polygoner og cirkler, herunder med digitale værktøjer. 15	Eleven har viden om linjer knyttet til polygoner og cirkler. 15	Eleven kan fremstille præcise tegninger ud fra givne betingelser. 3	Eleven har viden om metoder til at fremstille præcise tegninger, herunder med digitale værktøjer. 3	Eleven kan undersøge sammenhænge mellem kurver og ligninger. 22	Eleven har viden om metoder til at undersøge sammenhænge mellem kurver og ligninger, herunder med digitale værktøjer. 22	Eleven kan bestemme mål i figurer ved hjælp af formler og digitale værktøjer. 38	Eleven har viden om formler og digitale værktøjer, der kan anvendes ved bestemmelse af omkreds, 38					
		3.	Eleven kan forklare sammenhænge mellem sidelængder og vinkler i retvinklede trekanter. 24	Eleven har viden om den pythagoræiske læresætning og trigonometri knyttet til retvinklede trekanter. 24					Eleven kan bestemme afstande med beregning. 7	Eleven har viden om metoder til afstandsbestemmelse. 7					
Statistik og sandsynlighed	Eleven kan vurdere statistiske undersøgelser og anvende sandsynlighed.	Statistik 75		Sandsynlighed 148											
223		1.	Eleven kan vælge relevante deskriptorer og diagrammer til analyse af datasæt. 59	Eleven har viden om statistiske deskriptorer, diagrammer og digitale værktøjer, der kan behandle store data 59	Eleven kan anvende udfaldsrum og tælle måder til at forbinde enkle sandsynligheder med tal. 122	Eleven har viden om udfaldsrum og tælle måder. 122									
		2.	Eleven kan undersøge sammenhænge i omverdenen med datasæt. 12	Eleven har viden om metoder til undersøgelse af sammenhænge mellem datasæt, herunder med digitale værktøjer. 12	Eleven kan beregne sammensatte sandsynligheder. 26	Eleven har viden om sandsynlighedsmodeller og sandsynligheds beregninger. 26									
		3.	Eleven kan kritisk vurdere statistiske undersøgelser og præsentationer af data. 4	Eleven har viden om stikprøveundersøgelser og virkemidler i præsentation af data. 4	Eleven kan anvende sandsynlighedsregning. 0	Eleven har viden om statistisk og teoretisk sandsynlighed. 0									

Kilde: STIL, emu.dk og egne beregninger.

Stor variation i antal opgaver på tværs af områder og mål

På tværs af de tre figurer har hvert af de tre dækkede kompetenceområder – det vil sige profilområderne – nogenlunde lige mange opgaver tilknyttet. Den største forskel findes i matematiktesten målrettet 3. klassesettrin. Som det fremgår af Figur 2.5, er 'Tal og algebra' i det tilfælde kompetenceområdet, der er dækket af flest opgaver. Området indeholder konkret 260 opgaver. 'Geometri og måling' indeholder 170 opgaver og er dermed kompetenceområdet med færrest opgaver, mens kompetenceområdet 'Statistik og sandsynlighed' indeholder 225 opgaver. Der er altså en vis variation i, hvor mange opgaver hvert kompetenceområde indeholder. I de to øvrige tests tilfælde er variationen mindre. Konkret er kompetenceområderne dækket med mellem 258 og 292 opgaver i testen målrettet 6. klassesettrin, mens de er dækket med mellem 223 og 249 opgaver i testen målrettet 8. klassesettrin. I alle tilfælde synes hvert kompetenceområde altså at indeholde et relativt stort antal opgaver.

Fordelingen af opgaver inden for kompetenceområderne er mere broget. Eksempelvis er de 260 opgaver inden for 'Tal og algebra' i testen målrettet 3. klassesettrin fordelt med 133 opgaver i færdigheds- og vidensområdet 'Regnestrategier', 105 i området 'Tal' og kun 22 i området 'Algebra'. Tendensen er den samme inden for de to øvrige kompetenceområder i samme test, men mindst udtalt inden for 'Geometri og måling'. Samme pointe gælder for testene målrettet 6. og 8. klassesettrin. Eksempelvis er de 258 opgaver inden for kompetenceområdet 'Geometri og måling' i testen målrettet 6. klassesettrin fordelt, så færdigheds- og vidensområderne 'Geometriske egenskaber og sammenhænge' og 'Måling' indeholder henholdsvis 100 og 89 opgaver, mens kompetenceområdets øvrige færdigheds- og vidensområder – 'Geometrisk tegning' og 'Placeringer og flytninger' – blot indeholder henholdsvis 12 og 57 opgaver.

Mønsteret ovenfor går igen, når detaljeringsniveauet hæves yderligere ved at fordele opgaverne inden for færdigheds- og vidensområderne på færdigheds- og vidensmålene. Eksempelvis er de 148 opgaver inden for færdigheds- og vidensområdet 'Sandsynlighed' i testen målrettet 8. klassesettrin fordelt, så færdigheds- og vidensmålene i fase 1 af området indeholder de 122 af opgaverne, mens fase 2 og 3 af samme område indeholder henholdsvis 26 og 0 opgaver. Et andet eksempel er færdigheds- og vidensområdet 'Tal' i testen målrettet 3. klasse. De 105 opgaver inden for området er fordelt, så færdigheds- og vidensmålene i fase 2 af området indeholder 80 opgaver, mens fase 1 og 3 af samme område indeholder henholdsvis 18 og 7 opgaver.

Mens testopgaverne altså er nogenlunde ligeligt fordelt på kompetenceområderne (svarende til profilområderne), er der stor forskel på, hvor meget både færdigheds- og vidensområderne og færdigheds- og vidensmålene fylder inden for profilområderne. Det betyder i praksis, at et resultat af en test inden for et bestemt profilområde kan være begrænset til at være udtryk for en delmængde af de færdigheds- og vidensområder, som profilområdet er tiltænkt at måle. Eksempelvis vil et resultat i profilområdet 'Statistik og sandsynlighed' for 3. klassesettestens vedkommende i højere grad være udtryk for 'Statistik' (182 opgaver) end 'Sandsynlighed' (43 opgaver), mens samme profilområde for 8. klassesettestens vedkommende i højere grad vil være udtryk for 'Sandsynlighed' (148 opgaver) end 'Statistik' (75 opgaver).

Testformatet besværliggør testning af kompetencer og færdigheder

Workshoppen med opgavekommissionen bekræfter ovenstående pointer. Opgavekommissionen oplever også, at der er stor variation med hensyn til, i hvilken grad de nationale test i matematik tester forskellige færdigheds- og vidensområder og færdigheds- og vidensmål. Opgavekommissionens generelle forklaring på, hvorfor nogle færdigheds- og vidensområder samt

færdigheds- og vidensmål er dækket af flere opgaver end andre, er, at nogle områder og mål er nemmere at teste end andre. Denne forklaring er, ifølge opgavekommissionen, åbenlys og følger delvist af de nationale tests format som computerbaserede, selvrettende test med tekniske begrænsninger. Konkrete eksempler på centrale dele af faget, som ikke eller kun med stor vanskelighed og lav præcision kan testes inden for formatet. Det gælder eksempelvis det at "eksperimentere" eller "undersøge" og særligt det at "undersøge" på en bestemt måde, fx via simuleringer, som det fremgår af færdighedsmålet i fase 2 af færdigheds- og vidensområdet 'Sandsynlighed' i Fælles Mål efter 6. klassetrin: *Eleven kan undersøge chancetørrelser ved simulering af chanceeksperimenter*. Andre eksempler kan være at "udvikle metoder" eller "beskrive". En liste over opgavekommissionens konkrete eksempler findes i boksen nedenfor.

Eksempler på færdigheder, der ifølge opgavekommissionen er vanskelige at teste

- Undersøge
- Eksperimentere
- Udvikle
- Beskrive
- Måle
- Udvikle metoder
- Bruge digitale værktøjer
- Præsentere (og generelt kommunikere)
- Opstille ligninger
- Tegne
- Bygge.

De to sidstnævnte eksempler ("tegne" og "bygge") er som eksempel helt centrale i færdigheds- og vidensområdet 'Geometrisk tegning', der i alle tre matematiktests tilfælde blot er dækket med mellem 12 og 20 opgaver. Som det fremgår af dette eksempel, og som opgavekommissionen forklarer, betyder vanskelighederne altså ikke, at der ses bort fra områderne. De forsøger at lave opgaver, men det er vanskeligt, og opgaverne bliver ikke altid af den ønskede kvalitet. Mange opgaver droppes derfor på idéfasen eller kommer ikke igennem kvalitetssikringsprocessen. Derudover vil opgaverne i et sådant tilfælde ifølge opgavekommissionen typisk relatere sig til vidensmål og ikke færdighedsmål. Det gælder ifølge opgavekommissionen på tværs af matematiktestene, at de kan teste viden men kun nogle gange færdigheder. Mens opgaver i Opgavebanken tilknyttes et par af færdigheds- og vidensmål – altså både et færdighedsmål og et vidensmål – relaterer opgaverne sig typisk mere tydeligt til vidensmålet end til færdighedsmålet. Det er en væsentlig pointe, der nuancerer de kvantitative resultater præsenteret i heatmaps ovenfor betragteligt.

Testens bredde vil kunne øges via tekniske forbedringer af testsystemet

Opgavekommissionen påpeger, at systemet indeholder flere forbedringsmuligheder, der bør være mulige at implementere som følge af tekniske fremskridt siden udviklingen af det anvendte testsystem. Disse vil gøre det muligt at udvikle opgaver på områder af Fælles Mål, som det ikke på nuværende tidspunkt er muligt at teste eleverne i. Foreslåede forbedringsmuligheder tæller simuleringer via tablets eller indlejring af regneark i opgaverne.

Øget bredde er dog ikke nødvendigvis at foretrække. En anden mulighed kunne ifølge opgavekommissionen være at træffe et bevidst valg om at tilpasse matematiktestene, så de blev snævrere end de nuværende ved at udvælge de færdigheds- og vidensmål, som det inden for testsystemet er nemmest at teste i. Det vil ifølge opgavekommissionen muliggøre en dybere testning på de udvalgte områder og således give mere præcise og anvendelige resultater. En væsentlig risiko vil dog være, at en sådan tilpasning bidrager til en reduktion af faget.

Alt i alt indikerer ovenstående, at de nationale test i matematik dækker dele af faget ganske bredt. En stor andel af fagets Fælles Mål er i en eller anden grad berørt, men der er stor forskel på, i hvilken grad områder af faget er dækket, og flere centrale færdigheder testes ikke som følge af testens format og tekniske begrænsninger. Det er dog væsentligt at pointere, at testformatet generelt vil begrænse denne type test.

2.3 Engelsk

I indeværende afsnit undersøges det, hvordan de nationale test i engelsk hænger sammen med fagets Fælles Mål. Resultatet af analysen er, at der er en vis forskel på de to nationale test i engelsk. Konkret viser fordelingen af opgaverne i forhold til Fælles Mål, at testen målrettet 4. klasse er bredere end testen målrettet 7. klasse. Derudover er opgaverne i testen målrettet 7. klasse langt mere ligeligt fordelt på færdigheds- og vidensområder end opgaverne i testen målrettet 4. klasse. Dog gælder det for begge test, at opgavernes fordeling på par af færdigheds- og vidensmål er meget ulige.

Der afvikles obligatoriske nationale test i engelsk på 4. og 7. klassetrin. Den nationale test i engelsk på 7. klassetrin har været en del af testprogrammet siden indførelsen af nationale test, mens der i skoleåret 2017/2018 blev introduceret obligatorisk test i engelsk på 4. klassetrin¹⁰.

De nationale test i engelsk er opdelt efter følgende profilområder:

- Læsning
- Ordforråd
- Lytning (4. klasse)/Sprog og sprogbrug (7. klasse).

Fagets formål fremgår af boksen nedenfor.

Formålet for faget engelsk

§ 3. Eleverne skal i faget engelsk udvikle sproglige, tekstmæssige og interkulturelle kompetencer, således at de kan anvende engelsk nationalt og globalt i deres aktuelle og fremtidige liv. Eleverne skal udvikle deres nysgerrighed og bevidsthed om engelsk sprog og kunne vælge egnede sprog lærings- og kommunikationsstrategier som grundlag for fremmedsprogslæringen.

Stk. 2. Eleverne skal, ved at anvende varierede arbejdsmetoder, it og medier, tværfagligt samarbejde og internationale kontakter, opnå oplevelse, fordybelse og virkelyst. Herved skal eleverne bevare lysten til at beskæftige sig med sprog og kulturer til fremme af deres alsidige udvikling.

Stk. 3. Eleverne skal arbejde med emner der belyser, hvordan mennesker tænker og lever i den engelsksprogede verden, så de bliver fortrolige med egen kultur i samspil med andre kulturer. Herigennem får eleverne mulighed for at udvikle deres forståelse for mennesker med forskellig kulturel baggrund og kan forberede sig til et liv i et globalt samfund.

Kilde: Bekendtgørelse om formål, kompetencemål, færdigheds- og vidensområder og opmærksomhedspunkter for folkeskolens fag og emner (Fælles Mål).

Fælles Mål for engelsk er formuleret til både 4. og 7. klassetrin, og indholdet af de nationale test sammenholdes derfor med de korresponderende Fælles Mål. Fælles Mål er på tværs af klassetrin bygget op om tre kompetenceområder: 'Mundtlig kommunikation', 'Skriftlig kommunikation' og 'Kultur og samfund'. Til hvert kompetenceområde er der knyttet mellem tre og seks færdigheds- og vidensområder, og til hvert af disse mellem to og fire par af færdigheds- og vidensmål.

Opgavebanken for de nationale test indeholder i alt 1.427 aktive engelskopgaver. Deres fordeling på de to engelsktest fremgår af tabellen nedenfor.

¹⁰ Bekendtgørelse om obligatoriske test i folkeskolen 2016: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=191997>

Tabel 2.3 Oversigt over opgaver i de nationale test i engelsk

	4. klasse	7. klasse
Antal opgaver	787	640
Antal ikke-kategoriserede opgaver	31	176
Antal delvist kategoriserede opgaver	9	165
Antal opgaver i analysen	756	464

Kilde: Egne beregninger baseret på testdata leveret af STIL.

Tabellen viser, at der er i alt 207 opgaver, der ikke er kategoriseret i forhold til Fælles Mål. De ikke-kategoriserede opgaver er sorteret fra i analysen, men er aktive opgaver, der indgik i de nationale test i foråret 2019. Derudover er i alt 174 opgaver kun delvist kategoriseret. Disse er inkluderet i analysen på de niveauer, hvor de er kategoriseret. De fleste af de delvist eller ikke-kategoriserede opgaver hører til testen målrettet 7. klasse. Det betyder, at testen analyseres på et begrænset grundlag. Det bør der i tolkningen af de præsenterede resultater tages højde for.

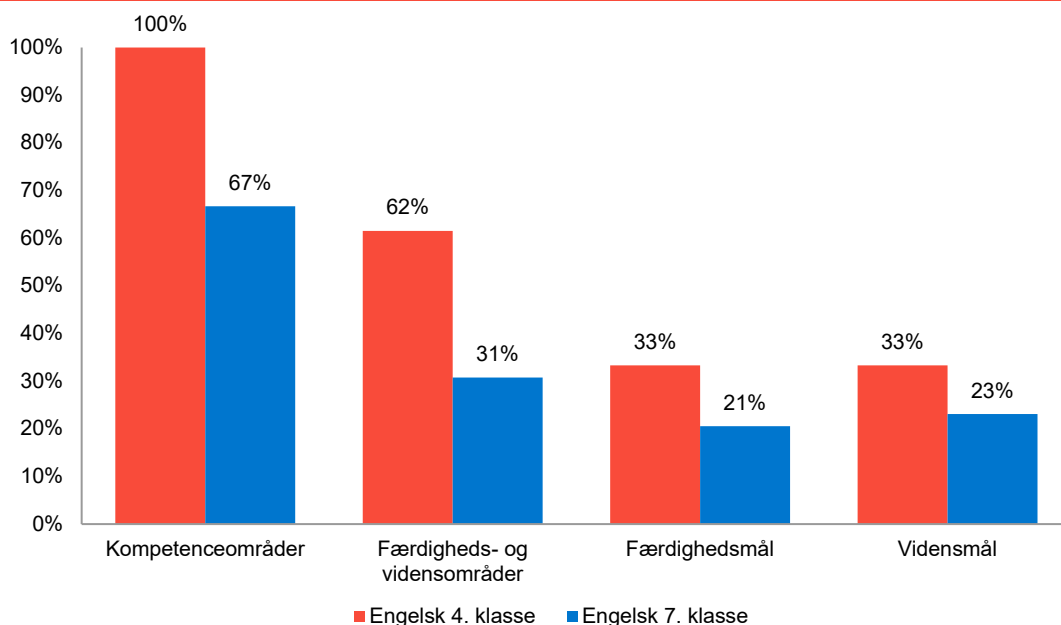
Analysen følger nedenfor. Denne er igen opdelt i en række underafsnit med sigende overskrifter og er struktureret ud fra en fortløbende stigning i detaljeringsgrad.

Engelsktest med forskellig bredde

Som i de øvrige analyseafsnit foretages nærværende analyse på flere niveauer. Figuren nedenfor præsenterer, i hvilken grad de to obligatoriske nationale test i engelsk dækker henholdsvis kompetenceområder, færdigheds- og vidensområder og færdigheds- og vidensmål i de tilsvarende Fælles Mål. Igen tæller et område med, så længe det er dækket af blot én opgave i testen.

Det fremgår af Figur 2.8, at den nationale test i engelsk på 4. klassetrin dækker samtlige kompetenceområder med mindst én opgave, mens testen på 7. klassetrin dækker to ud af tre. Det skal dog nævnes, at i testen på 4. klassetrin adskiller kompetenceområdet 'Kultur og Samfund' sig ved kun at være dækket af otte opgaver, mens de to øvrige kompetenceområder er dækket med mellem 315 og 433 opgaver.

Figur 2.8 Dækningsgrad, nationale test i engelsk



Kilde: STIL, emu.dk og egne beregninger.

Det fremgår videre af ovenstående figur, at henholdsvis 62 % og 31 % af færdigheds- og vidensområderne og henholdsvis 33 % og 23 % af færdigheds- og vidensmålene er dækket med mindst én opgave. Resultaterne indikerer således, at den nationale test i engelsk på 4. klassetrin dækker de Fælles Mål bredere, end det er tilfældet for testen i 7. klasse. Ifølge opgavekommissionen kan det forklares af, at der i forbindelse med de nationale tests indførelse kun blev udviklet en engelsktest målrettet 7. klasse. På det tidspunkt startede den obligatoriske engelskundervisning nemlig først i 4. klasse. Som en del af folkeskolereformen i 2014 blev starten på den obligatoriske engelskundervisning rykket frem til 1. klasse. Derfor påbegyndte man udviklingen af den nationale test målrettet 4. klasse. Den nye test i 4. klasse blev afviklet for første gang i skoleåret 2017/2018¹¹. Opgaverne i testen målrettet 7. klassetrin blev udviklet til de daværende Fælles Mål og er først blevet knyttet til de nye Fælles Mål af den nuværende opgavekommission langt senere. Dette var ifølge opgavekommissionsmedlemmerne en vanskelig opgave, da opgaverne ikke indeholdt nogen entydig kobling til de Fælles Mål. Med andre ord er testen i 7. klasse i modsætning til testen i 4. klasse ikke udviklet til de gældende Fælles Mål. Derfor, og fordi flere opgaver ikke er kategoriseret, fremstår testens sammenhæng med Fælles Mål snæver. En tilsvarende, om end væsentligt svagere, tendens ses i matematik, hvor der blev indført nationale test i 8. klasse i samme skoleår, 2017/2018. Her ses også en lidt bredere sammenhæng for den nye test sammenlignet med de 'gamle'. Det har dog ikke været kommenteret af opgavekommissionens medlemmer.

Analysens fokus flyttes nu fra, om kompetenceområder, færdigheds- og vidensområder samt færdigheds- og vidensmål i en eller anden grad er dækket til, i hvilken grad de er dækket. Først behandles den nationale test for 4. klassetrin i større detalje, og dernæst den nationale test i 7. klasse. Figur 2.9 illustrerer den konkrete fordeling af opgaverne i testen målrettet 4. klassetrin på de Fælles Mål for faget engelsk på samme klassetrin.

¹¹ <https://www.uvm.dk/-/media/filer/uvm/aktuelt/pdf-19/190412-notat-om-de-nationale-test.pdf?la=da>

Figur 2.9 Heatmap for engelsk, 4. klassetrin

Kompetence-område	Kompetencemål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål												
			Lytning 214		Samtale 27		Præsentation 0		Sprogligt fokus 74		Kommunikationsstrategier 0		Sproglæringsstrategier 0		
Mundtlig kommunikation 315	Eleven kan deltage i korte og enkle samtaler om konkrete hverdags-emner på engelsk.	1,	Eleven kan forstå korte, faste fraser. 35	Eleven har viden om faste fraser og rytmiske mønstre. 35	Eleven kan deltage i sproglege. 0	Eleven har viden om engelsksprogede lege. 0	Eleven kan præsentere enkle sange, rap, rim og remser i kor. 0	Eleven har viden om sprog, rytme og bevægelse. 0	Eleven kan efterligne hyppige ord og fraser. 0	Eleven har viden om de hyppigste ord og fraser. 0	Eleven kan mime for at få sit budskab igennem. 0	Eleven har viden om at udtrykke sig gennem kropssprog. 0	Eleven kan lære sprog ved at gentage fraser i rytme. 0	Eleven har viden om gentagelse som støtte til sprogtilegnelse. 0	
		2,	Eleven kan forstå korte instruktioner, spørgsmål og beskrivelser. 86	Eleven har viden om enkle sprog-handlinger. 86	Eleven kan stille og besvare enkle spørgsmål ved hjælp af faste fraser. 27	Eleven har viden om enkle spørgende fraser. 26	Eleven kan med støtte beskrive en genstand. 0	Eleven har viden om beskrivende sprogbrug. 0	Eleven kan forstå de hyppigste ord og fraser inden for nære emner. 62	Eleven har viden om betydningfeltet i ordforråd. 62	Eleven kan appellere om hjælp på kommunikation. 0	Eleven har viden om måder at søge hjælp på gennem gestik og enkelt sprog. 0	Eleven kan bruge visuel støtte til at lære ordforråd. 0	Eleven har viden om ikke-sproglige strategier til ordforråd-tilegnelse. 0	
		3,	Eleven kan forstå hovedindholdet i korte fortællinger. 53	Eleven har viden om visuel støtte til lytteforståelse. 53	Eleven kan deltage i enkle, forberedte samtaler om nære emner med støtte. 0	Eleven har viden om støttemateriale. 0	Eleven kan kort fortælle om sig selv. 0	Eleven har viden om ord og fraser til at præsentere sig selv. 0	Eleven kan forstå enkle bydende, spørgende og fremsættende sætninger. 12	Eleven har viden om enkle intonationsmønstre ved forskellige sprog-handlinger. 12	Eleven kan anvende simple kommunikationsstrategier med udgangspunkt i modersmålet. 0	Eleven har viden om teknikker til at udnytte modersmålet. 0	Eleven kan udnytte ressourcer fra andre sprog. 0	Eleven har viden om transparente ord og strukturer. 0	0
		4,	Eleven kan forstå formål med og væsentlige detaljer i fortællinger om konkrete, kendte emner. 40	Eleven har viden om nøgleord og fraser til hjælp for forståelsen. 33	Eleven kan deltage i enkle, spontane samtaler om nære emner. 0	Eleven har viden om enkle fraser til at reagere på det sagte. 0	Eleven kan med støtte kort tale om nære emner. 0	Eleven har viden om støtteteknikker til præsentation. 0	Eleven kan anvende de hyppigst forekommende ord og fraser. 0	Eleven har viden om enkle ordklasser. 0	Eleven har viden om enkle sætningsstrukturer. 0	Eleven kan anvende simple gættestrategier i forståelse af ukendt ordforråd. 0	Eleven har viden om enkle gættestrategier. 0	Eleven kan udvide mod ved at deltage aktivt i sproglige aktiviteter. 0	Eleven har viden om sproglig aktivitet som adgang til sprogtilegnelse. 0
Skriftlig kommunikation 433	Eleven kan forstå og skrive hyppige ord og udtryk samt korte tekster om hverdags-emner på engelsk.	1,	Eleven kan afkode hyppige engelske ord med billedstøtte. 168	Eleven har viden om ordbilleder, der ligger tæt op ad dansk. 168	Eleven kan lege med engelsk skriftsprog. 1	Eleven har viden om enkelt skriftsprog. 1	Eleven kan producere små tekster ved hjælp af sætnings-skabeloner. 56	Eleven har viden om enkle sætnings-skabeloner. 56	Eleven kan finde skrevne, engelske ord. 25	Eleven har viden om engelsk skriftsprog i hverdagen. 25					
		2,													
		3,	Eleven kan læse korte instruktioner og beskrivelser. 67	Eleven har viden om overførselsteknik fra lytning til læsning. 66	Eleven kan kommunikere med enkle ord og korte sætninger. 47	Eleven har viden om enkle sætninger. 47	Eleven kan anvende enkle nutids- og datidsformer. 0	Eleven har viden om enkle bindeord. 0	Eleven kan overføre sprog, indhold og struktur fra det mundtlige til det skriftlige arbejde. 0	Eleven har viden om alderssvarende hjælpemidler. 0	Eleven har viden om samspil mellem det mundtlige og skriftlige arbejde. 0				
		4,	Eleven kan forstå hovedindholdet af enkle, fortællende tekster. 69	Eleven har viden om billedstøtte og ordlister til læse-forståelse. 69	Eleven kan skrive enkle beretninger om egen hverdag. 0	Eleven har viden om enkle bindeord. 0	Eleven kan anvende enkle nutids- og datidsformer. 0	Eleven har viden om enkle bøjningsformer af udsagnsord. 0	Eleven kan overføre sprog, indhold og struktur fra det mundtlige til det skriftlige arbejde. 0	Eleven har viden om samspil mellem det mundtlige og skriftlige arbejde. 0					
Kultur og samfund 8	Eleven kan sammenligne børns hverdag i engelsksprogede lande med egen hverdag.	Interkulturel kontakt 0		Engelsk som adgang til verden 0		Tekst og medier 8									
		1,	Eleven kan deltage i lege og sange fra engelsksprogede kulturer. 0	Eleven har viden om børnetraditioner fra engelsksprogede kulturer. 0	Eleven kan genkende engelsk i mange sammenhænge i Danmark. 0	Eleven har viden om steder, hvor der bruges engelsk. 0	Eleven kan genkende enkle genrer på engelsk. 8	Eleven har viden om eventyr, tegneserier, sange, rim og remser. 8							
		2,	Eleven kan forstå små historier for og om børn fra engelsksprogede kulturer. 0	Eleven har viden om bømekultur i engelsksprogede områder. 0	Eleven kan finde ligheder og forskelle mellem eget sprog og engelsk. 0	Eleven har viden om sammenhæng mellem ord og fraser på eget sprog og engelsk. 0	Eleven kan anvende enkle medier til engelsk input. 0	Eleven har viden om adgang til enkle engelsksprogede medier. 0							
		3,	Eleven kan forstå små historier om dagligdag i engelsksprogede samfund. 0	Eleven har viden om typer af levevilkår i engelsksprogede områder. 0	Eleven er nysgerrig efter at høre forskellige typer af engelsk. 0	Eleven har viden om enkle træk ved forskellige typer af engelsk i verden. 0	Eleven kan anvende enkle genrer på engelsk som kommunikation. 0	Eleven har viden om fortællinger og beskeder. 0							
4,	Eleven kan fortælle om egne traditioner og egen dagligdag. 0	Eleven har viden om kulturs betydning for forståelse af sig selv og andre. 0													

Kilde: STIL, emu.dk og egne beregninger.

Figur 2.10 Heatmap for engelsk, 7. klasse

Kompetence-område	Kompetencemål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål											
			Lytning		Samtale		Præsentation		Sprogligt fokus		Kommunikationsstrategier		Sproglæringsstrategier	
Mundtlig kommunikation 158	Eleven kan deltage i kortere samtaler og give korte, sammenhængende fremstillinger af almindelige situationer og emner på engelsk.	1.	Eleven kan forstå hovedindholdet i lette fagtekster.	Eleven har viden om anvendelse af baggrundsviden.	Eleven kan udveksle enkle, forberedte informationer om faktuelle emner.	Eleven har viden om strukturering af samtaleens centrale informationer.	Eleven kan med støtte kort tale om faktuelle emner.	Eleven har viden om enkle rubrikker, billeder, diagrammer og grafik som støtte til præsentation.	Eleven kan anvende ord og fraser fra hverdagsprog og enkelt fagsprog.	Eleven har viden om sproglige varianter.	Eleven kan anvende enkle omformuleringer på engelsk.	Eleven har viden om teknikker til at sige det samme på forskellig måde.	Eleven kan søge feedback på formuleringer på egen sprog.	Eleven har viden om brug af feedback.
		2.	Eleven kan forstå detaljer fra teksten inden for kendte emner.	Eleven har viden om fokuseret lytning gennemstøtte-spørgsmål.	Eleven kan indgå i en enkel, spontan samtale om kendte emner.	Eleven har viden om enkle indlednings- og afslutnings-gambitter.	Eleven kan kort tale om egne oplevelser, ønsker og drømme.	Eleven har viden om teknikker til at variere sin præsentation.	Eleven kan anvende synonymer og over-begreber.	Eleven har viden om betydningssrelationer i ordforråd.	Eleven kan vælge gættestrategier i forståelse af ukendt ordforråd.	Eleven har viden om forskellige gættestrategier.	Eleven kan opsoge forskellige typer af sproglige	Eleven har viden om kilder til sprogligt input.
		3.	Eleven kan forstå enkle, letforståelige tekster i naturligt tale tempo.	Eleven har viden om tryk, tempo og intonation.	Eleven kan udveksle synspunkter om kendte emner og situationer.	Eleven har viden om argumentative sproghandlinger.	Eleven kan give korte sammenhængende fremstillinger på basis af udleverede informationer.	Eleven har viden om teknikker til at bearbejde information.	Eleven kan udtrykke sig med klar og tydelig udtale.	Eleven har viden om udtaleregler.	Eleven kan anvende gambitter og faste vendinger som kommunikationsstrategier.	Eleven har viden om forskellige sproglige redskaber til løsning af kommunikationsproblemer.	Eleven kan tage noter i forbindelse med lytning.	Eleven har viden om notateteknik under lytning.
Skriftlig kommunikation 306	Eleven kan forstå og skrive kortere tekster i forskellige genrer på engelsk.	1.	Eleven kan forstå hovedindholdet af enkle fagtekster.	Eleven har viden om hyppige fagord i forhold til det faglige emne.	Eleven kan skrive enkle, informerende tekster.	Eleven har viden om sprogb brug i enkle informerende tekster.	Eleven kan skrive enkle, fremsættende og spørgende sætninger med 19	Eleven har viden om centrale regler for ordstilling på engelsk.	Eleven kan anvende støtte anvendte grammatiske kategoriers funktion.	Eleven har viden om støtte anvendte skriveprocessen til forbedring af egne tekster.	Eleven har viden om hovedfaserne i skriveprocessen.			
		2.	Eleven kan finde specifikke detaljer i forskellige teksttyper.	Eleven har viden om scanning i forhold til læseformål.	Eleven kan skrive små fortællinger.	Eleven har viden om sætningsforbindere.	Eleven kan anvende de mest grundlæggende bøjningsformer og syntaktiske strukturer.	Eleven har viden om grammatiske kategoriers funktion.	Eleven kan anvende støtte anvendte skriveprocessen til forbedring af egne tekster.	Eleven har viden om hovedfaserne i skriveprocessen.				
		3.	Eleven kan forstå hovedindhold og sammenhæng i forskellige teksttyper.	Eleven har viden om læsestrategier i forhold til læseformål.	Eleven kan skrive forståeligt og sammenhængende på engelsk.	Eleven har viden om tekstopbygning og afsnitsinddeling.	Eleven kan anvende sproglige teknikker til forbedring af egne tekster.	Eleven har viden om tekststruktur.	Eleven kan vælge hjælpemidler efter formål.	Eleven har viden om hjælpemidler.				
Kultur og samfund 0	Eleven kan indgå i enkle kulturmøder ved brug af forskellige medier.	1.	Eleven kan give eksempler på forskellige og ligheder mellem kultur- og samfundsforhold i eget land og i engelsksprogede områder.	Eleven har viden om enkle kultur- og samfundsforhold i engelsksprogede områder.	Eleven kan deltage i udveksling af enkel information og produkter med elever i udlandet.	Eleven har viden om metoder til udveksling af information.	Eleven kan genkende typer af fagtekster på engelsk.	Eleven har viden om sproglige træk ved fagtekster.						
		2.	Eleven kan fortælle om kulturelle forskelle og ligheder i enkle kulturmøder.	Eleven har viden om udvalgte kultur- og samfundsgrupper.	Eleven kan med forberedelse og støtte bruge engelsk til internationale henvendelser.	Eleven har viden om engelsk som lingua franca.	Eleven kan sammenligne typer af fiktive tekster på engelsk.	Eleven har viden om enkle genrettræk ved fiktionstekster.						
		3.	Eleven kan indgå i enkle, forberedte kulturmøder.	Eleven har viden om sproglige regler, normer og værdier hos udvalgte grupper.	Eleven kan tage initiativ til kommunikation med personer i udlandet.	Eleven har viden om forskellige medier som adgang til international kontakt.	Eleven kan anvende varierede teksttyper i forskellige medier på engelsk.	Eleven har viden om sammenhæng mellem genre, indhold og formål.						

Kilde: STIL, emu.dk og egne beregninger.

Antal tilknyttede opgaver varierer på tværs af kompetenceområderne

Figurerne ovenfor illustrerer, at der er stor variation i, hvor mange opgaver hvert kompetenceområde har tilknyttet. Dette gælder både testen målrettet 4. klasse og testen målrettet 7. klasse. I engelsktesten målrettet 4. klasse er kompetenceområdet 'Kultur og samfund' således blot dækket af otte opgaver, mens de to øvrige kompetenceområder 'Mundtlig kommunikation' og 'Skriftlig kommunikation' er dækket af henholdsvis 315 og 433 opgaver. Ingen af opgaverne i testen målrettet 7. klasse har opgaver tilknyttet kompetenceområdet 'Kultur og samfund'. Testens øvrige opgaver fordeler sig meget skævt på de to øvrige kompetenceområder. Konkret er kompetenceområdet 'Skriftlig kommunikation' dækket med næsten dobbelt så mange opgaver som kompetenceområdet 'Mundtlig kommunikation'. Dette skyldes, at testen målrettet 7. klassetrin til sammenligning med testen målrettet 4. klassetrin ikke tester i 'Lytning'. I stedet anvendes profilområdet 'Sprog og sprogbrug'. Opgaverne under dette profilområde er hovedsageligt tilknyttet kompetenceområdet 'Skriftlig kommunikation' på samme vis som profilområdet 'Læsning'. Kun opgaverne under profilområdet 'Ordforråd' er tilknyttet kompetenceområdet 'Mundtlig kommunikation'.

Opgaverne målrettet 7. klassetrin fordeler sig mest ligeligt

Figur 2.9 viser derudover, at der er stor forskel på, hvor mange af opgaverne i testen målrettet 4. klasse der er tilknyttet hvert færdigheds- og vidensområde. Færdigheds- og vidensområdet 'Læsning' under kompetenceområdet 'Skriftlig kommunikation' har eksempelvis hele 304 opgaver tilknyttet, mens færdigheds- og vidensområdet 'Sproglæringsstrategier' under samme kompetenceområde kun har 25 opgaver tilknyttet. De 304 opgaver tilknyttet 'Læsning' udgør 40 % af det samlede antal opgaver i testen. En tilsvarende variation i dækningen af færdigheds- og vidensområder gælder også under kompetenceområdet 'Mundtlig kommunikation'.

Opgaverne i testen målrettet 7. klasse er anderledes ligeligt fordelt på de tre dækkede færdigheds- og vidensområder. 158 opgaver er tilknyttet 'Sprogligt fokus' under kompetenceområdet 'Mundtlig kommunikation', mens 149 opgaver er tilknyttet 'Sprogligt fokus' under kompetenceområdet 'Skriftlig kommunikation'. Under samme kompetenceområde er 156 opgaver tilknyttet 'Læsning'. Da man udarbejdede den nye nationale test i engelsk til 4. klassetrin, valgte man som nævnt at udfase profilområdet 'Sprog og sprogbrug', der ifølge opgavekommissionen er centreret omkring grammatiske kundskaber. I stedet blev profilområdet 'Lytning' oprettet som udtryk for et voksende fokus på mundtlighed i engelskfaget. Opgavekommissionsmedlemmerne har siden foreslået, at man ensretter de nationale test i engelsk, så 'Lytning' også erstatter 'Sprog og sprogbrug' i 7. klasse, da det vil skabe tydeligere sammenhæng mellem Fælles Mål og de nationale test i engelsk på tværs af klassetrin.

Opgaverne fordeler sig skævt på færdigheds- og vidensmålene

Mens det er forskelligt for de to test, i hvilken grad opgaverne er ligeligt fordelt på de dækkede færdigheds- og vidensområder, gælder det for begge test, at fordelingen af opgaver på de underliggende par af færdigheds- og vidensmål er meget ulige. Fordelingen af opgaverne under kompetenceområdet 'Skriftlig kommunikation' i testen målrettet 4. klasse udgør et godt eksempel. Her er fase 1-målene under færdigheds- og vidensområdet 'Læsning' dækket af 168 opgaver. Til sammenligning er fase 1-målene under færdigheds- og vidensområdet 'Sproglæringsstrategier' under samme kompetenceområde blot dækket af 25 opgaver. På trods af forskellene i den overordnede dækning af Fælles Mål er langt de fleste dækkede færdigheds- og vidensmål dog dækket af mindst 25 opgaver. Samme pointe gælder inden for de enkelte færdigheds- og vidensområder, hvor der ligeledes er stor variation i, hvor mange opgaver der

er tilknyttet hvert par af færdigheds- og vidensmål – helt som det også var tilfældet for de nationale test i matematik.

Opgaverne målrettet 7. klassesettrin er vanskelige at kategorisere

Som tidligere nævnt er opgaverne i den nationale test i engelsk på 7. klassesettrin først blevet kategoriseret i forhold til de eksisterende Fælles Mål flere år efter, at opgaverne blev produceret. Det var ifølge opgavekommissionsmedlemmerne en udfordrende opgave, hvilket også træder frem ved den ujævne fordeling af opgaver på færdigheds- og vidensmålene. Til forskel fra fordelingen af opgaver på færdigheds- og vidensmålene i testen målrettet 4. klassesettrin er der i testen målrettet 7. klasse flere tilfælde, hvor en opgave er tilknyttet et færdighedsmål, men ikke det tilhørende vidensmål. Det ses eksempelvis i fase 2 under færdigheds- og vidensområdet 'Læsning' (se Figur 2.10). Her er 72 opgaver tilknyttet færdighedsmålet ('Eleven kan finde specifikke detaljer i forskellige testtyper'), mens kun 37 opgaver er tilknyttet det tilhørende vidensmål ('Eleven har viden om scanning i forhold til læseformål'). Denne ujævnhed kan ses som et udtryk for, at dele af indholdet af den nationale test i engelsk på 7. klassesettrin ikke er udviklet med udgangspunkt i de nuværende Fælles Mål. Alt i alt betyder dette, at de præsenterede resultater bør tolkes med forsigtighed.

Testenes indhold præges af Fælles Måls varierende testbarhed

Selvom kun cirka en tredjedel af færdigheds- og vidensmålene i Fælles Mål for engelsk er dækket af den nationale test i engelsk målrettet 4. klasse, mener opgavekommissionsmedlemmerne, at testen dækker de færdigheds- og vidensmål, som det på baggrund af testens format er muligt at dække. Der er ifølge opgavekommissionen en række færdigheds- og vidensmål, som det inden for de eksisterende rammer af de nationale test ikke er muligt at teste i. Det kan eksempelvis være færdigheder og viden tilknyttet elevernes produktion, da det ikke er muligt at teste elevernes udtale eller evne til at producere tekststykker på egen hånd.

Sammenfattende viser analysen, at der er en vis forskel på de to nationale test i engelsk. Konkret viser fordelingen af opgaverne i forhold til Fælles Mål, at testen målrettet 4. klasse er bredere end testen målrettet 7. klasse. Derudover er opgaverne i testen målrettet 7. klasse langt mere ligeligt fordelt på færdigheds- og vidensområder end opgaverne i testen målrettet 4. klasse. Dog gælder det for begge test, at opgavernes fordeling på par af færdigheds- og vidensmål er meget ulige.

2.4 Fysik/kemi

Indeværende afsnit undersøger sammenhængen mellem de nationale test i fysik/kemi og fagets Fælles Mål. Som det fremgår af analysen nedenfor, er sammenhængen mellem den nationale test i fysik/kemi og fagets Fælles Mål ganske bred. Store dele af de Fælles Mål berøres, men i hvilken grad varierer meget på tværs af både kompetenceområder, færdigheds- og vidensområder samt færdigheds- og vidensmål.

Den obligatoriske undervisning i fysik/kemi i folkeskolen starter i 7. klasse, og der afvikles obligatoriske nationale test i fysik/kemi på 8. klassetrin.

De nationale test i fysik/kemi er opdelt efter følgende tre profilområder:

- Energi og energiomsætning
- Fænomener, stoffer og materialer
- Anvendelser og perspektiver.

Fagets formål fremgår af boksen nedenfor.

Formålet for faget fysik/kemi

§ 16. Eleverne skal i fysik/kemi udvikle naturfaglige kompetencer og dermed opnå indblik i, hvordan fysik og kemi – og forskning i fysik og kemi – i samspil med de øvrige naturfag bidrager til vores forståelse af verden. Eleverne skal i fysik/kemi tilegne sig færdigheder og viden om grundlæggende fysiske og kemiske forhold i natur og teknologi med vægt på forståelse af grundlæggende fysiske og kemiske begreber og sammenhænge samt vigtige anvendelser af fysik og kemi.

Stk. 2. Elevernes læring skal baseres på varierede arbejdsformer, som i vidt omfang bygger på deres egne iagttagelser og undersøgelser, blandt andet ved laboratorie- og feltarbejde. Elevernes interesse og nysgerrighed over for fysik, kemi, naturvidenskab og teknologi skal udvikles, så de får lyst til at lære mere.

Stk. 3. Eleverne skal opnå erkendelse af, at naturvidenskab og teknologi er en del af vores kultur og verdensbillede. Elevernes ansvarlighed over for naturen og brugen af naturressourcer og teknologi skal videreudvikles, så de får tillid til egne muligheder for stillingtagen og handlen i forhold til en bæredygtig udvikling og menneskets samspil med naturen – lokalt og globalt.

Kilde: Bekendtgørelse om formål, kompetencemål, færdigheds- og vidensområder og opmærksomhedspunkter for folkeskolens fag og emner (Fælles Mål).

Fælles Mål for fysik/kemi er formuleret som mål for elevernes kompetencer, viden og færdigheder efter 9. klasse 12. De Fælles Mål i fysik/kemi indeholder fire kompetenceområder: 'Undersøgelse', 'Modellering', 'Perspektivering' samt 'Kommunikation'. Til hvert kompetenceområde er knyttet mellem fire og seks færdigheds- og vidensområder, og til hver af disse mellem ét og tre par af færdigheds- og vidensmål.

Opgavebanken indeholder i alt 757 aktive opgaver, som fordeler sig som følger:

¹² Den nationale test i fysik/kemi på 8. klassetrin tager udgangspunkt i Fælles Mål efter 9. klasse, da der ikke er udviklet Fælles Mål til fysik/kemi efter 8. klasse.

Tabel 2.4 Oversigt over opgaver i de nationale test i fysik/kemi

8. klasse	
Antal opgaver	757
Antal ikke-kategoriserede opgaver	85
Antal delvist kategoriserede opgaver	3
Antal opgaver i analysen	672

Kilde: Egne beregninger baseret på testdata leveret af STIL.

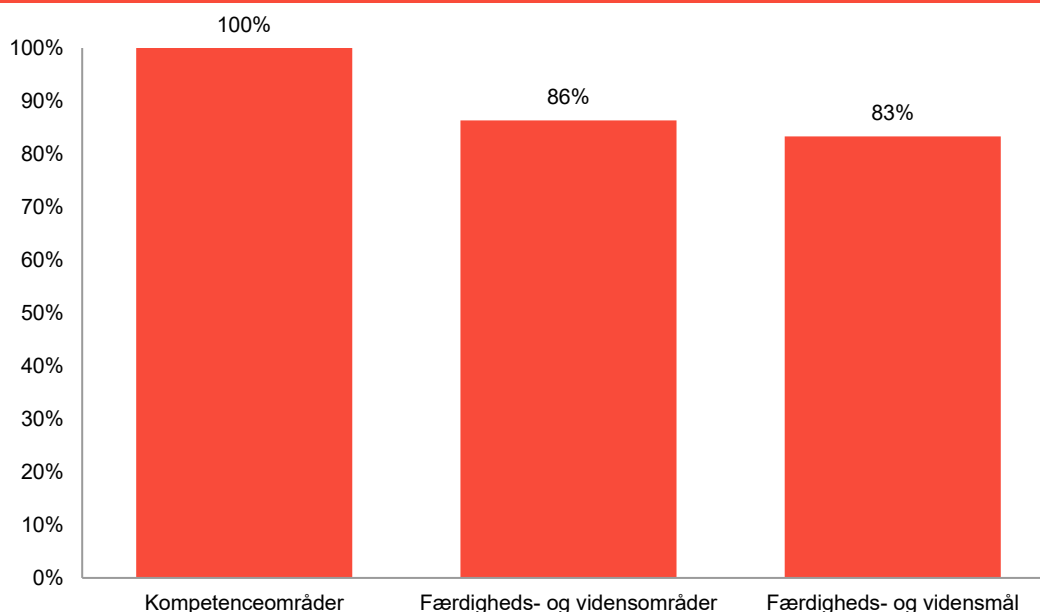
Tabellen viser, at der er i alt 85 testopgaver, som ikke er kategoriseret i forhold til de tre undersøgte niveauer af Fælles Mål. Disse er derfor sorteret fra i analysen. Opgaverne er dog aktive og har været en del af de seneste obligatoriske nationale test i foråret 2019.

Nedenfor følger analysen opdelt i en række underafsnit med sigende overskrifter og struktureret ud fra en fortløbende stigning i detaljeringsgrad.

Fysik/kemi-test med stor bredde

Som de øvrige analyser gennemføres også denne på flere niveauer. Figuren nedenfor præsenterer, i hvilken grad den obligatoriske nationale test i fysik/kemi dækker henholdsvis kompetenceområder, færdigheds- og vidensområder og færdigheds- og vidensmål i fagets Fælles Mål. Et område tæller som dækket, når blot én opgave er tilknyttet området.

Figur 2.11 Dækningsgrad, national test i fysik/kemi



Kilde: STIL og egne beregninger.

Af Figur 2.11 fremgår det, at den nationale test i fysik/kemi på 8. klassetrin dækker samtlige kompetenceområder i Fælles Mål, svarende til fire ud af fire områder med mindst én opgave. Hertil skal det dog påpeges, at kompetenceområdet 'Kommunikation' skiller sig ud ved alene at have fem opgaver tilknyttet, mens de øvrige kompetencemål har mellem 177 og 300 opgaver tilknyttet.

Det fremgår videre, at testen dækker 86 % af færdigheds- og vidensområderne og 83 % af færdigheds- og vidensmålene. Resultaterne indikerer således, at den nationale test i fysik/kemi på 8. klassetrin har en ganske bred sammenhæng med fagets Fælles Mål.

Der er altså tale om en meget bred test. Dette gælder ifølge opgavekommissionen blandt andet, fordi der er tale om et rent udskolingsfag med Fælles Mål, der tilsvarende dækker 7.-9. klasse. Lærerne bestemmer selv, i hvilken rækkefølge de gennemgår områderne af Fælles Mål. Så for at sikre, at eleverne får nogle opgaver på områder, de faktisk har modtaget undervisning i, må testen have en vis bredde. Var testen mere snæver, ville risikoen for, at nogle elever kun får opgaver på områder, de ikke er undervist i, stige. Testens bredde betyder dog, alt andet lige, at de fleste elever i løbet af testen også vil risikere at få opgaver på områder, de endnu ikke er blevet undervist i. Der er altså et mismatch mellem, hvad testen tester og bredden af elevernes faglige kunnen på tidspunktet for testafviklingen. Denne problematik fremhæves også i det kvalitative datagrundlag for evalueringens delrapport 5. Af denne fremgår det derudover blandt andet, at resultaterne af den nationale test i fysik/kemi i mindre grad end resultaterne fra de øvrige obligatoriske nationale test anvendes pædagogisk af lærerne.

Ligesom i de øvrige analysers tilfælde kan resultaterne ovenfor nuanceres via en nøjere fordeling af testopgaverne i de Fælles Mål. Dette gøres i Figur 2.12 på næste side, hvor den konkrete sammenhæng mellem opgaverne i den nationale test i fysik/kemi og de enkelte dele af Fælles Mål for faget fysik/kemi illustreres. Fokus flyttes således igen fra, om kompetenceområder, færdigheds- og vidensområder samt færdigheds- og vidensmål er dækket eller ej til, i hvilken grad de er dækket.

Figur 2.12 Heatmap for fysik/kemi, 8. klasse

Kompetenceområde	Kompetencemål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål											
			Undersøgelser i naturfag 26		Stof og stofkredsløb 129		Partikler, bølger og stråling 29		Energisætning 66		Jorden og Universet 17		Produktion og teknologi 33	
Undersøgelse 300	Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i fysik/kemi.	1,	Eleven kan formulere og undersøge en afgrænset problemstilling med naturfagligt indhold. 6	Eleven har viden om undersøgelsesmetodens anvendelsesmuligheder og begrænsninger. 6	Eleven kan undersøge grundstoffer og enkle kemiske forbindelser. 75	Eleven har viden om stoffers fysiske og kemiske egenskaber. 75	Eleven kan undersøge lyd, lys og farver. 21	Eleven har viden om bølgetyper, lyd- og lysfænomener. 20	Eleven kan undersøge energisætning. 18	Eleven har viden om energiformer. 18	Eleven kan undersøge sammenhænge mellem kræfter og bevægelser. 13	Eleven har viden om kræfter og bevægelser. 13	Eleven kan undersøge fødevarerproduktion. 3	Eleven har viden om næringsstoffer og tilsetningsstoffer i fødevarer. 3
		2,	Eleven kan indsamle og vurdere data fra egne og andres undersøgelser i naturfag. 14	Eleven har viden om indsamling og validering af data. 14	Eleven kan undersøge enkle reaktioner mellem stoffer. 23	Eleven har viden om kemiske reaktioner og stofbevarelse. 23	Eleven kan undersøge typer af stråling. 7	Eleven har viden om stråling. 7	Eleven kan eksperimentere med energisætning hvori elektricitet og magnetisme indgår. 29	Eleven har viden om elektriske og magnetiske fænomener. 29	Eleven kan forklare data fra målinger på atmosfæren og vand kredsløb. 4	Eleven har viden om havstrømme, vandets kredsløb og atmosfæriske fænomener. 4	Eleven kan undersøge udnyttelse af råstoffer og dele af produktionsmetoder. 28	Eleven har viden om råstoffer og produktionsprocesser. 28
		3,	Eleven kan konkludere og generalisere på baggrund af eget og andres praktiske og undersøgende 6	Eleven har viden om kriterier for evaluering af undersøgelser i naturfag. 6	Eleven kan analysere dele af stofkredsløb. 31	Eleven har viden om carbons og nitrogens kredsløb. 31	Eleven kan undersøge resultatet af processer på atomat niveau. 1	Eleven har viden om atomkernen og elektronsystemet. 1	Eleven kan undersøge transport og lagring af energi i naturgivne og menneskeskabte processer. 19	Eleven har viden om energiforsyning. 19	Eleven kan designe og gennemføre undersøgelser om Jordens ressourcer. 0	Eleven har viden om ressourceforbrug, deponi og genanvendelse. 0	Eleven kan designe og gennemføre undersøgelser vedrørende elektronisk og digital styring. 1	Eleven har viden om elektroniske kredsløb, simpel programmering og transmission af data. 1
Modellering 190	Eleven kan anvende og vurdere modeller i fysik/kemi.	1,	Eleven kan anvende modeller til forklaring af fænomener og problemstillinger i naturfag. 6	Eleven har viden om modellering i naturfag. 6	Eleven kan med modeller beskrive sammenhænge mellem atomers elektronstruktur og deres kemiske egenskaber, herunder med interaktive 25	Eleven har viden om grundstoffernes periodesystem. 25	Eleven kan beskrive atomers opbygning. 8	Eleven har viden om enkle atommodeller. 8	Eleven kan med enkle modeller visualisere energisætninger. 16	Eleven har viden om energisætninger. 16	Eleven kan med modeller beskrive bevægelser i Solsystemet og Universets udvikling, herunder med simuleringer. 34	Eleven har viden om teorier for opbygningen af Solsystemet galakser og Universet. 34	Eleven kan med modeller forklare funktioner og sammenhænge på tekniske anlæg. 13	Eleven har viden om forsynings-, rensnings- og forbrændingsanlæg. 13
		2,	Eleven kan vælge modeller efter formål. 1	Eleven har viden om karakteristika ved modeller i naturfag. 1	Eleven kan med repræsentationer beskrive kemiske reaktioner. 29	Eleven har viden om kemiske symboler og reaktionskemaer. 29	Eleven kan med modeller beskrive ioniserende stråling. 2	Eleven har viden om repræsentationer af atomkerner og stråling. 2	Eleven kan med modeller beskrive elektriske kredsløb. 17	Eleven har viden om repræsentationer af elektriske kredsløb. 17	Eleven kan visualisere vands kredsløb og Jordens energistrømme. 3	Eleven har viden om Jordens energistrømme. 3	Eleven kan designe modeller for teknologiske processer, herunder med it-baserede 6	Eleven har viden om teknologiske processer i landbrug og industri. 6
		3,	Eleven kan vurdere modellens anvendelighed og begrænsninger. 1	Eleven har viden om vurderingskriterier for modeller i naturfag. 1	Eleven kan med modeller forklare stofkredsløb i naturen. 15	Eleven har viden om reaktioner og processer i centrale stofkredsløb. 15	Eleven kan med kemokort beskrive ustabile atomkerners henfald, herunder med interaktive 3	Eleven har viden om atomkerneprocesser. 3	Eleven kan med modeller forklare energisætninger. 9	Eleven har viden om naturgivne og menneskeskabte energikæder. 9	Eleven kan fremstille og tolke repræsentationer af processer Jordens systemer. 2	Eleven har viden om Jordens magnetfelt, vejrsystemer og klima. 2	Eleven kan designe enkle teknologiske løsninger på udfordringer fra hverdag og samfund. 0	Eleven har viden om metoder til udvikling af tekniske løsninger. 0
Perspektivering 177	Eleven kan perspektivere fysik/ kemi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse.	1,	Eleven kan beskrive naturfaglige problemstillinger i den nære omverden. 0	Eleven har viden om aktuelle problemstillinger med naturfagligt indhold. 0	Eleven kan anvende stoffer hensigtsmæssigt i hverdagen. 27	Eleven har viden om egenskaber ved materialer og kemikalier. 27	Eleven kan beskrive anvendelsen af lyd og lys i medicinsk og teknologisk sammenhæng. 2	Eleven har viden om udbredelse af lyd og lys. 2	Eleven kan identificere energisætninger i den nære omverden. 36	Eleven har viden om energikilder og energisætning ved produktion og forbrug. 36	Eleven kan beskrive sammenhænge mellem livsbetingelser og Jordens bevægelser, atmosfære og magnetfelt. 5	Eleven har viden om Jordens opbygning og bevægelser. 5	Eleven kan beskrive sammenhænge mellem teknologisk udvikling og samfundsudvikling. 7	Eleven har viden om centrale teknologiske gennembrud. 7
		2,	Eleven kan forklare sammenhænge mellem naturfag og samfundsmæssige problemstillinger og udviklingsmuligheder. 0	Eleven har viden om interesseudsættninger knyttet til bæredygtig udvikling. 0	Eleven kan beskrive fotosyntesens og forbrændingsprocessers betydning for atmosfærens sammensætning. 16	Eleven har viden om ændringer i atmosfærens sammensætning. 16	Eleven kan skelne mellem naturlig og menneskeskabt ioniserende stråling. 1	Eleven har viden om ioniserende strålings vekselvirkning med organisk og uorganisk materiale. 1	Eleven kan vurdere ændring i energikvalitet ved energisætninger i samfundet. 15	Eleven har viden om energiresourcer og energikvalitet. 15	Eleven kan forklare, hvordan Jordens systemer påvirker menneskets levevilkår. 1	Eleven har viden om klimændringer og vejr-fænomener. 1	Eleven kan beskrive sammenhænge mellem råstoffer, processer og produkt. 26	Eleven har viden om teknologi i industri og landbrug. 26
		3,	Eleven kan forklare, hvordan naturvidenskabelig viden diskuteres og udvikles. 3	Eleven har viden om processer i udvikling af naturvidenskabelig erkendelse. 3	Eleven kan vurdere miljøpåvirkninger af klima og økosystemer. 13	Eleven har viden om samfundets brug og udledning af stoffer. 13	Eleven kan forklare udviklingen og perspektiver i udnyttelsen af kernekraft, herunder med animationer og simuleringer. 0	Eleven har viden om fissionsprocesser. 0	Eleven kan diskutere udvikling i samfundets energiforsyning. 7	Eleven har viden om udvikling i samfundets energibehov. 7	Eleven kan forklare, hvordan ny viden har ført til ændringer i forståelse af Jorden og Universet. 8	Eleven har viden om udvikling i forståelsen af Jordens og Universets opbygning. 8	Eleven kan vurdere en teknologisk bæredygtighed. 9	Eleven har viden om teknologiers påvirkning og effekt på natur- grundlaget. 9
Kommunikation 5	Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med fysik/kemi.	1,	Eleven kan kommunikere om naturfag ved brug af egnede medier. 0	Eleven har viden om metoder til at formidle naturfaglige forhold. 0	Eleven kan formulere en påstand og argumentere for den på et naturfagligt grundlag. 0	Eleven har viden om påstande og begrundelser. 0	Eleven kan mundtligt og skriftligt udtrykke sig præcist og nuanceret ved brug af fagord og begreber. 5	Eleven har viden om ord og begreber i naturfag. 5	Eleven kan målrettet læse og skrive tekster i naturfag. 0	Eleven har viden om naturfaglige teksters formål og struktur og deres objektivitetskrav. 0				
		2,	Eleven kan vurdere kvaliteten af egen og andres kommunikation om naturfaglige forhold. 0	Eleven har viden om kildekritisk formidling af naturfaglige forhold. 0	Eleven kan vurdere gyldigheden af egne og andres naturfaglige argumentation. 0	Eleven har viden om forskellige typer af argumenter i naturfaglig sammenhæng. 0								
		3,												

Anm.: Fælles Mål for fysik/kemi hører, som tidligere nævnt, til 9. klasse.

Kilde: STIL og egne beregninger.

Ulige fordeling af opgaver på alle de tre undersøgte niveauer af Fælles Mål

Figur 2.12 viser, at der, som nævnt tidligere, er betragtelig variation i dækningen af de fire kompetenceområder. Kompetenceområdet Kommunikation er således blot dækket med fem ud af 672 opgaver, mens kompetenceområderne 'Undersøgelse', 'Modellering' og 'Perspektivering' har henholdsvis 300, 190 og 177 opgaver tilknyttet.

Opgavekommissionen forklarer blandt andet dette ved, at der, ifølge dem og helt som det er tilfældet med de øvrige test, er områder af de Fælles Mål, som er særligt vanskelige at teste inden for testformatet. Det gælder eksempelvis kompetenceområdet 'Kommunikation'. Derfor er der færrest opgaver tilknyttet dette kompetenceområde. Mellem de tre øvrige områder varierer antallet af tilknyttede opgaver dog ligeledes af samme grund: at der er områder i Fælles Mål, som egner sig bedre til de nationale tests testform end andre.

Opgavekommissionen sætter desuden spørgsmålstejn ved, om det er muligt at teste på kompetencer inden for rammerne af de nationale test. De argumenterer for, at den nationale test i fysik/kemi på 8. klassetrin snarere tester elevernes konkrete viden og færdigheder end overordnede kompetencer. Derfor bør testens sammenhæng med kompetenceområderne vurderes med forsigtighed. Pointen om forsigtighed gælder også for flere af de øvrige testfag, som det løbende er fremhævet i analyserne ovenfor.

Figuren viser videre stor variation i, hvor mange opgaver der er tilknyttet færdigheds- og vidensområderne. Sammenhængen mellem den nationale test i fysik/kemi og fagets Fælles Mål er derfor mere uklar end det fremgik af Figur 2.11, hvor det ses, at 86 % af færdigheds- og vidensområderne er dækket med mindst én opgave. Eksempelvis har færdigheds- og vidensområdet 'Stof og stofkredsløb' under kompetenceområdet 'Undersøgelse' 129 opgaver tilknyttet, mens færdigheds- og vidensområdet 'Jorden og universet' under samme kompetenceområde blot har 17 opgaver tilknyttet. Denne variation ses også inden for kompetenceområderne 'Modellering' og 'Perspektivering'. Der er altså stor forskel på, hvor indgående den nationale test i fysik/kemi tester kompetenceområdernes færdigheds- og vidensområder.

Mønsteret gentages, når opgaverne tilknyttet et færdigheds- og vidensområde fordeles på området færdigheds- og vidensmål. Ligesom i de øvrige undersøgte nationale tests tilfælde er der stor variation i antallet af opgaver tilknyttet hver fase. Et eksempel herpå er færdigheds- og vidensområdet 'Stof og kredsløb' under kompetenceområdet 'Undersøgelse'. Færdigheds- og vidensmålene under fase 1 er således tilknyttet 75 opgaver, mens målene i fase 2 har 23 opgaver tilknyttet.

Stor fortolkningsfrihed og intet systematisk fokus på Fælles Mål

En af årsagerne til variationen er ifølge opgavekommissionen den fortolkningsfrihed, de har i læsningen af Fælles Mål. En opgave i fysik/kemi kan ofte placeres under flere forskellige områder og mål, og medlemmerne af opgavekommissionen er ikke nødvendigvis enige i, hvor en given opgave bør placeres. Som nævnt tidligere, kan en opgave dog kun tilknyttes ét kompetenceområde, ét færdigheds- og vidensområde samt ét par færdigheds- og vidensmål. Det betyder dels, at ovenstående fordeling af opgaverne på Fælles Mål er behæftet med en vis usikkerhed, dels at testen potentielt dækker de Fælles Mål bredere, end det kommer til udtryk i Figur 2.12.

Produktionen af opgaver til testen spiller ifølge opgavekommissionen en rolle for opgavernes fordeling i Fælles Mål. Produktionen af nye opgaver tager udgangspunkt i et konkret emne, som opgavekommissionen ønsker at udvikle en opgave inden for. Opgaven kobles til et par af

færdigheds- og vidensmål fra Fælles Mål, som man ønsker at teste eleverne i. Der arbejdes dog ikke systematisk med den relative dækning af Fælles Mål i produktionen af opgaver. Det vil sige, at produktionen ikke sker med henblik på en jævn fordeling af opgaver på Fælles Mål. Det er med til at forklare, at eksempelvis kompetenceområdet 'Perspektivering' ikke dækkes af lige så mange opgaver som kompetenceområdet 'Undersøgelse'.

I stedet for at sikre en jævn fordeling af opgaver i de Fælles Mål, arbejder opgavekommissionen systematisk med den relative fordeling af opgaver på testens tre profilområder. Konkret sigtes efter en ligelig fordeling af opgaver på tværs af disse, så hvert område indeholder cirka lige mange opgaver. Fordeling er dog i en vis udstrækning uklar og tilfældig, da mange opgaver, ifølge opgavekommissionen, potentielt kan placeres inden for to eller alle tre profilområder. Der er således et vist indholdsmæssigt overlap mellem profilområderne og ingen direkte kobling mellem deres indhold og indholdet af Fælles Mål. Det betyder, at selvom der arbejdes systematisk med at sikre, at der er nogenlunde lige mange opgaver tilknyttet hvert profilområde, medfører det ikke, at Fælles Mål dækkes tilsvarende jævnt.

Alt i alt er sammenhængen mellem den nationale test i fysik/kemi og faget Fælles Mål ganske bred. Store dele af de Fælles Mål berøres, men i hvilken grad varierer meget på tværs af både kompetenceområder, færdigheds- og vidensområder samt færdigheds- og vidensmål.

3 Design og metode

I nærværende afsnit præsenteres analysens datagrundlag og metode.

Rapportens kortlægning og analyse baserer sig på tre separate datakilder:

1. Et datasæt med information om opgaverne i de nationale test
2. Fagenes Fælles Mål
3. Kvalificeringsworkshops med opgavekommissioner.

Herudover har VIVE været i løbende kontakt med STIL omkring tekniske spørgsmål om både dataets natur og de nationale tests funktioner. Nedenfor beskrives de primære datakilder mere grundigt.

3.1 Data om de nationale test

Datasættet med information om opgaverne i de nationale test består af et udtræk af såkaldt metadata fra opgavebanken, som de nationale test trækker opgaver fra. Data er trukket og stillet til rådighed for VIVE af STIL. Konkret består datasættet af 10.969 rækker, som hver indeholder information om én opgave. Der er ifølge STIL kun trukket data på aktive opgaver. Det vil sige opgaver, der blev anvendt under de obligatoriske nationale test i foråret 2019.

Konkret indeholder datasættet følgende oplysninger om hver opgave:

- Fag og klassetrin
- Profilmråde
- Emne (ifølge opgavekommissionerne et levn fra tiden, inden STIL overtog administrationen af de nationale test fra COWI)
- Tilknyttet kompetenceområde i Fælles Mål
- Tilknyttet færdigheds- og vidensområde i Fælles Mål
- Tilknyttet færdighedsmål i Fælles Mål
- Tilknyttet vidensmål i Fælles Mål.

Tilknytningen af opgaver til Fælles Mål foretages via skøn af opgavekommissionerne. Opgaverne kan maksimalt tilknyttes ét kompetenceområde, ét færdigheds- og vidensområde samt ét færdigheds- og vidensmålspar. Som nævnt flere steder i rapportens hovedafsnit er tilknytningen dog i nogle opgavers tilfælde ikke lavet eller kun delvist lavet. De delvist kategoriserede opgaver indgår i analysen på de kategoriserede niveauer, mens ikke-kategoriserede opgaver helt er sorteret fra i analysen. Det gælder konkret 506 opgaver, hvilket svarer til omkring 5 % af opgaverne.

Når en opgave ikke er kategoriseret, kan det skyldes følgende:

- Opgaven er i det modtagne datasæt ikke kategoriseret i henhold til Fælles Mål
- Der er fejl i databeskrivelsen (gælder én opgave)
- Opgaven er kategoriseret i forhold til Fælles Mål på forkert klassetrin (gælder kun matematik).

3.2 Fælles Mål

Som en operationalisering af fagenes centrale dele og formål er fagenes Fælles Mål anvendt. Fælles Mål består af et overordnet fagformål og tre til fire kompetenceområder med hver deres kompetencemål. Områderne er delt ind i bindende færdigheds- og vidensområder, og under hvert bindende færdigheds- og vidensområde findes to til fire par af vejledende færdigheds- og vidensmål, der er tænkt som inspiration til undervisning. Rammedokumenterne for Fælles Mål er frit tilgængelige på EMU.dk. I analyserne er dokumenterne, der var tilgængelige i september 2019, anvendt.

3.3 Kvalificeringsworkshops

Med henblik på at kvalificere og nuancere de kvantitative analyser er der gennemført en kvalificeringsworkshop pr. fag med en obligatorisk national test, hver af en varighed af omkring tre-fire timer. De i alt fire workshops er gennemført med deltagelse af medlemmer af opgavekommissionerne, der er ansat af STUK til at udvikle opgaver til de nationale test. Nedenfor ses en oversigt over antal deltagere ved hver workshop

Tablet 3.1 Antal deltagere i gennemførte workshops

Workshop	Antal deltagere
Dansk (læsning)	4
Matematik	5
Engelsk	3
Fysik/kemi	2

Udsagn fra opgavekommissionerne inddrages løbende i analysen. Udsagn angives som stammende fra en samlet opgavekommission, såfremt der ikke var uenighed om emnet i forbindelse med workshoppen. Hvis der var uenighed om et udsagn, fremgår dette af analysen. Opgavekommissionerne er sammensat af både praktikere og ansatte ved professionshøjskoler. Medlemmerne har udgivet lærebøger eller har på anden vis relevant erfaring med udvikling af opgaver på grundskoleniveau. I alle workshoppernes tilfælde har den nuværende formand for opgavekommissionen deltaget.

Som en del af de fire workshops blev foreløbige konklusioner præsenteret med henblik på at få deltagernes umiddelbare refleksioner og forklaringer. Samtidig blev der via øvelser spurgt nysgerrigt ind til opgavekommissionernes arbejdsgange og udfordringer med henblik på at etablere en forståelsesramme for analyserne. Kommissionsmedlemmerne blev også bedt om at lave mere overordnede vurderinger af sammenhængen mellem testen og fagets Fælles Mål. Da det er opgavekommissionerne, der udvikler opgaverne til testene og gør det mod betaling, vil det dog være uhensigtsmæssigt at lade disse fremstå som ekspertvurderinger eller tilsvarende objektive vurderinger. Snarere blev vurderingerne anvendt til at opnå nuanceringer af de kvantitative analyser og til at blive klogere på relative styrker og svagheder ved testene.

Litteratur

- Børne- og Undervisningsministeriet (2019). *Baggrundsnotat*. København: Undervisningsministeriet.
- Cousins, B.J. & Shulha, L.M. (2006). *A comparative analysis of evaluation utilization and its cognate fields of inquiry: current issues and trends*. In: Shaw, F.I., Greene, J.C. & Mark, M.M. (Eds.) *The SAGE Handbook of Evaluation*. London: SAGE.
- Flarup, L. H. (2020). *Evalueringen af de nationale test. Tværgående evalueringsrapport*. København: VIVE – Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd.
- Greene, J.G. (1988), *Stakeholder Participation and Utilization in Program Evaluation Evaluation Review*, vol. 12, nr. 2, pp. 91-116.
- Preskill, H. & Boyle S. (2008). *A Multidisciplinary Model of Evaluation Capacity Building*. *American Journal of Evaluation* 29(4): 443-459.
- Preskill, H., Zuckerman, B., & Matthews, B. (2003). *An Exploratory Study of Process Use: Findings and Implications for Future Research*. *American Journal of Evaluation*, 24(4), 423–442.
- Rambøll (2013). *Evaluering af de nationale test i folkeskolen*. København: Rambøll.
- Styrelsen for Undervisning og Kvalitet (2018). *Den gode arbejdsproces i opgavekommissionerne – en vejledning*. København: Undervisningsministeriet.
- Undervisningsministeriet (2005). *Lov om ændring af lov om folkeskolen L101*. København: Undervisningsministeriet.
- Undervisningsministeriet (2006). *Lov om ændring af lov om folkeskolen L170*. København: Undervisningsministeriet.
- Undervisningsministeriet (2019). *Bekendtgørelse om formål, kompetencemål, færdigheds- og vidensområder og opmærksomhedspunkter for folkeskolens fag og emner (Fælles Mål)*. København: Undervisningsministeriet.

VIDEN
VELFÆRD

DET NATIONALE FORSKNINGS-
OG ANALYSECENTER FOR VELFÆRD