Den faglige udvikling i gymnasiet

En undersøgelse af udviklingen i dansk, engelsk, matematik og fysik i perioden 1967-2017 – belyst gennem læreplaner og eksamenssæt

DANMARKS
EVALUERINGSINSTITUT

INDHOLD

Den faglige udvikling i gymnasiet

1	Resumé	6
2	Indledning	20
2.1	Formål og undersøgelsesspørgsmål	21
2.2	Hvordan kan fag og faglighed forstås?	21
2.3	Undersøgelsens design og organisering	25
2.4	Rapportens opbygning	28
3	Det almene gymnasiums (stx') udvikling fra 1967-2017	29
3.1	Uddannelsens dobbelte formål	29
3.2	Væsentlige reformer i perioden	30
3.3	STX i forhold til de øvrige gymnasiale retninger	33
3.4	Elevtilgang til gymnasiale uddannelser og overgang til videre uddannelse	34
4	Metode og analysedesign	37
4.1	Dokumentanalyse som metode til at karakterisere den intenderede faglige udvikling	37
4.2	Centrale valg og afgrænsninger i undersøgelsen	38
4.3	Tilrettelæggelse af ekspertgruppernes arbejde med dokumentanalysen	42
4.4	Fremgangsmåde for desk research	48
5	Den faglige udvikling i dansk i perioden 1967-2017	51
5.1	Hovedtræk i udviklingen i de faglige krav til eleverne i dansk	52
5.2	Fagets formål og identitet	54
5.3	Faglige mål og genstandsområder i faget	55
5.4	Udviklingen i de didaktiske principper	58

5.5 Forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige 59
5.6 Den skriftlige eksamen 60
5.7 Diskussion af sværhedsgrad i de faglige krav i dansk 63
5.8 Perspektivering til hf og hhx 68
5.9 Perspektivering til 2017-læreplanen på stx 69

6 Den faglige udvikling i engelsk i perioden 1967-2017 72
6.1 Hovedtræk i udviklingen i de faglige krav til eleverne i engelsk 73
6.2 Fagets formål og identitet 76
6.3 Faglige mål og genstandsområder i faget 77
6.4 Udviklingen i de didaktiske principper 79
6.5 Forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige 80
6.6 Den skriftlige eksamen 81
6.7 Diskussion af sværhedsgraden i de faglige krav i engelsk 85
6.8 Perspektivering til hf og hhx 90
6.9 Perspektivering til 2017-læreplanen på stx 91

7 Den faglige udvikling i matematik i perioden 1967-2017 94
7.1 Hovedtræk i udviklingen i de faglige krav til eleverne i matematik 96
7.2 Fagets formål og identitet 97
7.3 Faglige mål og genstandsområder i matematik 98
7.4 Udviklingen i de didaktiske principper 100
7.5 Forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige 102
7.6 Den skriftlige eksamen 102
7.7 Diskussion af sværhedsgrad i de faglige krav i matematik 107
7.8 Perspektivering til hf og htx 112
7.9 Perspektivering til 2017-læreplanen på stx 113

8 Den faglige udvikling i fysik i perioden 1967-2017 115
8.1 Hovedtræk i udviklingen i de faglige krav til eleverne i fysik 116
8.2 Fagets formål og identitet 118
8.3 Faglige mål og genstandsområder i fysik 119
8.4 Udviklingen i de didaktiske principper 120
8.5 Forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige 122
8.6 Den skriftlige eksamen 123

8.7 Diskussion af sværhedsgrad i de faglige krav i fysik 126
8.8 Perspektivering til htx 130
8.9 Perspektivering til 2017-læreplanen på stx 131

9 Fremadrettede muligheder for at følge det faglige niveau 133
9.1 Indledende overvejelser i relation til at følge fagligheden fremadrettet 133
9.2 Metodiske tilgange til at følge den intenderede faglighed 136
9.3 Metodiske tilgange til at følge den implementerede faglighed 137
9.4 Metodiske tilgange til at følge den tilegnede faglighed 140

Appendiks A – Litteraturliste 144

Appendiks B – Oversigt over anvendte dokumenter 147

Appendiks C – Materialer brugt i ekspertgruppernes analysearbejde 150

Appendiks D – Hovedtemaer i ekspertinterviews i forbindelse med desk research 162

1 Resumé

I denne rapport præsenterer Danmarks Evalueringsinstitut (EVA) resultaterne fra en undersøgelse af den faglige udvikling samt udviklingen med hensyn til sværhedsgrad i de faglige krav inden for fagene dansk, engelsk, matematik og fysik i det almene gymnasium (stx) i perioden 1967-2017.

Undersøgelsen er en del af den politiske aftale om styrkede gymnasiale uddannelser og indgår i det videre arbejde med at sikre, at alle elever i gymnasiet bliver så dygtige, som de kan.

Undersøgelsens formål og fokus

I det følgende præsenteres undersøgelsens formål og fokus.

Formål og undersøgelsesspørgsmål

Formålet med undersøgelsen er at kortlægge den faglige udvikling inden for fagene dansk, engelsk, matematik og fysik i det almene gymnasium (stx) i perioden 1967-2017 i fire nedslagsår samt at vurdere udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav i perioden.

Undersøgelsen perspektiverer desuden udviklingen i de fire fag på det almene gymnasium til udviklingen i de fire fag på de erhvervsgymnasiale uddannelser og hf. Derudover perspektiverer undersøgelsen til læreplanerne for de fire fag på stx, som de ser ud med gymnasiereformen, der trådte i kraft i august 2017.

Undersøgelsen giver svar på følgende spørgsmål:

1. Hvad karakteriserer de faglige krav ved hvert nedslagspunkt, og hvordan kan udviklingen i de faglige krav karakteriseres i perioden? Herunder: Hvilke faglige krav fastholdes over tid?
2. Kan der ses en svækkelse eller styrkelse af sværhedsgraden i de faglige krav i perioden?
3. Hvordan er forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige betonet i perioden?
4. Kan der ses en udvikling i de didaktiske principper i perioden?
5. I hvilket omfang adskiller læreplanerne og de faglige krav i stx sig fra læreplanerne og de faglige krav på de øvrige gymnasiale uddannelser, og i hvilket omfang udvikler disse forskelle sig i den undersøgte periode?

Undersøgelsen skal desuden bidrage til at kvalificere vidensgrundlaget for arbejdet med at følge det faglige niveau i de gymnasiale uddannelser fremadrettet, herunder arbejdet i aftagerpanelet og følgeforskningsprogrammet i relation til gymnasiereformen fra 2017.

Fokus på den intenderede faglighed

Undersøgelsen belyser den faglige udvikling i dansk, engelsk, matematik og fysik i det almene gymnasium (stx) i en 50-årig periode fra 1967-2017. Dette sker på baggrund af en dokumentanalyse gennemført af ekspertgrupper for hvert af de fire fag. I dokumentanalysen indgår læreplaner og skriftlige eksamenssæt samt opgørelser over timetal og omfang af skriftligt arbejde i relation til de fire nedslagsår 1970, 1988, 2000 og 2014. Undersøgelsens analysedesign og metode opridses til slut i resuméet og udfoldes i metodekapitlet (kapitel 4).

Det, at fag og faglighed er dynamiske størrelser, der løbende forandrer sig, er både en præmis og et genstandsfelt for undersøgelsen. Det kommer konkret til udtryk, ved at læreplanerne i de fire fag er blevet ændret flere gange igennem perioden. *At* fagene forandrer sig, er således en præmis for undersøgelsen. Mens *hvordan* fagene og fagligheden har forandret sig, og hvad det har betydet for udviklingen i de faglige krav, er et genstandsfelt for undersøgelsens analyse.

Overordnet set kan faglighed undersøges på tre niveauer: intenderet, implementeret og tilegnet faglighed (se figur 1.1). Undersøgelsen afgrænser sig her til at kortlægge udviklingen i den intenderede faglighed, det vil sige den udvikling af fagligheden og de faglige krav, som kommer til udtryk i læreplaner og skriftlige eksamenssæt i de fire fag. Afgrænsningen skal ses i sammenhæng med, at der ikke findes data af sammenlignelig karakter om den implementerede og tilegnede faglighed for de seneste 50 år. Undersøgelsens sidste del sætter fokus på, hvordan den faglige udvikling og det faglige niveau kan følges fremadrettet, og her præsenteres en række mulige metoder til at følge faglighed på både et intenderet, et implementeret og et tilegnet niveau.

FIGUR 1.1

Tre niveauer af faglighed

Kilde: frit efter van den Akker [A], 2003.

Resultater

I dette afsnit opridses undersøgelsens hovedkonklusioner.

Hovedperioder i det almene gymnasiums (stx') udvikling fra 1967-2017

Udviklingen i det almene gymnasium i de sidste 50 år kan inddeles i fire hovedperioder afgrænset af hver sin centrale reform, som enten ændrer gymnasiets opbygning eller indebærer ændringer inden for en gældende struktur. Med gymnasiereformen, der trådte i kraft i august 2017, starter en ny, femte periode. Hovedperioderne har været en del af grundlaget for udvælgelse af undersøgelsens nedslagsår (se det senere afsnit om undersøgelsens datagrundlag). De væsentligste kendetegn ved hovedperioderne opridses nedenfor.

Af tabel 1.1 fremgår det, at andelen af 16-17-årige, der vælger stx, er steget i løbet af perioden fra 27 % i det grendelte gymnasium efter 1971, som er så langt, opgørelsen går tilbage, til 43 % i perioden for studieretningsgymnasiet fra 2005.

TABEL 1.1

Hovedperioder i det almene gymnasiums udvikling

Periode	Beskrivelse af perioden
Det grendelte gymnasium før 1971 1963-71 (efter 1958-loven)	1958-reformen indførte det *grendelte gymnasium*. Antallet af linjer på gymnasiet reduceredes fra tre til to (matematisk og sproglig), mens der indførtes tre grene på hver linje, som eleverne skulle vælge mellem efter 1. g. Det har ikke været muligt at fremskaffe sammenlignelige elevtal for første periode.*
Det grendelte gymnasium efter 1971 1971-88 (efter 1971-reformen)	Gymnasiereformen i 1971 ændrede ikke gymnasiets overordnede struktur som *grendelt gymnasium*, men var foranlediget af indførelsen af femdagesugen, der reducerede antallet af undervisningsdage fra seks til fem dage pr. uge og lektionslængden fra 50 til 45 minutter. Det har ikke været muligt at fremskaffe elevtal for perioden 1971-80.* Andelen af 16-17-årige, der tilgår til det almene gymnasium (stx) i perioden 1980-87, er gennemsnitligt 27 %.
Valgfagsgymnasiet fra 1988 1988-2005 (efter 1988-reformen)	1988-reformen indførte *valgfagsgymnasiet*, der ændrede gymnasiets overordnede opbygning. Opdelingen i grene blev afskaffet, men de to linjer (matematisk og sproglig) blev fastholdt. Fagrækken blev udvidet, og eleverne fik mulighed for at vælge fag mere frit end tidligere. Samtidig indførte reformen niveauopdeling i fag på hhv. mellemniveau og højt niveau. Andelen af 16-17-årige, der tilgår til det almene gymnasium (stx) i perioden, er gennemsnitligt 32 %.
Studieretningsgymnasiet fra 2005 2005-17 (efter 2003-loven)	2005-reformen indførte *studieretningsgymnasiet*, der ændrede gymnasiets overordnede struktur. Opdelingen i matematisk og sproglig linje blev afskaffet. I stedet skulle eleverne vælge en studieretning, og en gymnasial uddannelse bestod nu af obligatoriske fag, studieretningsfag og valgfag. Fagene blev nu niveauopdelt i A-, B- og C-niveau. Desuden blev almen studieforberedelse (AT) indført, hvor 10 % af undervisningstiden blev afsat til formaliseret samarbejde mellem fagene. Andelen af 16-17-årige, der tilgår til det almene gymnasium (stx) i perioden, er gennemsnitligt 43 %.
Studieretningsgymnasiet fra 2017	2017-reformen indebar ikke ændringer i *studieretningsgymnasiets* overordnede struktur, men begrænsede antallet af studieretninger. Reformen skærpede adgangskravene og forkortede grundforløbet. Almen studieforberedelse (AT) blev afskaffet, og flerfagligt samarbejde blev i højere grad lagt ud til lokal tilrettelæggelse, men med krav om flerfaglige forløb frem mod studieretningsprojektet (SRP). Andelen af 16-17-årige, der tilgår til stx i 2017, er endnu ikke opgjort.

Kilde: gældende bekendtgørelser samt Undervisningsministeriet.
* Det har kun været muligt for Undervisningsministeriet at fremskaffe sammenlignelige tal fra 1980 og frem.

Overordnede udviklingstræk på tværs af de fire fag

En række overordnede udviklingstræk går på tværs af de fire fag. Undersøgelsen viser, at fagene og fagligheden forandrer sig i løbet af perioden, og dermed forandres også de faglige krav, og hvad der er svært i de fire fag. Nyt kommer til i alle fire fag i løbet af perioden, men ikke meget går ud, hvorved fagene udvides i bredden. Fagenes forandring sker dels i form af de nye elementer, der føjes til, eksempelvis i form af nye genstandsområder, det vil sige overordnede faglige områder eller dimensioner i fagene[1], faglige mål, tekst- og opgavetyper og arbejdsformer, dels ved at vægtningen mellem forskellige genstandsområder inden for faget ændrer sig. Udviklingen hænger sammen med, at fagenes formål også udvikler sig, og at genstandsområderne derfor optræder i forskellige roller på forskellige tidspunkter i perioden. Hvor et genstandsområde eksempelvis kan være et mål for faget i sig selv på ét tidspunkt, kan det på andre tidspunkter optræde som et middel til at nå andre mål i faget. På tværs af de fire fag ses en udvikling i retning af, at eleverne i højere grad skal forholde sig til omverdenen. I sprogfagene dansk og engelsk, ved at en del af fagenes formål bliver, at eleverne skal kunne forstå og agere i verden, og at der er en større vægtning af kulturel forståelse samt af at sætte de læste tekster ind i en historisk, samfundsmæssig og kulturel kontekst. I matematik og fysik, blandt andet ved at fagene går fra at blive set som selvstændige vidensområder, til at de i højere grad forholder sig til en samfundsmæssig kontekst og beskæftiger sig med mere virkelighedsnære opgaver.

I relation til tværfagligheden fylder dette mere i læreplanerne over tid og formaliseres i løbet af perioden. Der anvendes i løbet af perioden forskellige begreber om relationer og samarbejde mellem fag såsom tværfaglighed, flerfaglighed og fagligt samspil. Tværfagligt arbejde er særligt en integreret del af dansk og engelsk, men der er også forbindelser mellem fagene, fx er opfyldelsen af de faglige krav i fysik, særligt først i perioden, afhængig af de regnefærdigheder, som eleverne opnår i matematik.

Beskrivelserne af de didaktiske principper i alle fagenes læreplaner bliver mere ekspliciterede over tid. Eleverne får en mere aktiv og selvstændig rolle i fag og undervisning, ved at der lægges op til varierede arbejdsformer med elevinddragelse og kommer øget fokus på elevcentreret evaluering og feedback. Særligt i midten af perioden er der fokus på at sikre en bred faglig, social og personlig udvikling hos eleverne, mens der i slutningen af perioden er mere fokus på, hvad eleverne skal kunne.

Generelt øges ekspliciteringsgraden i læreplanerne i løbet af perioden, hvorfor nye elementer, der ses i de senere læreplaner, kan være udtryk for, at fagene forandrer sig, men også kan være udtryk for, at elementer, der har ligget implicit i faget, bliver ekspliciteret.

Udviklingstræk i rammerne for de fire fag

Også rammerne for de fire fag ændrer sig i perioden, jf. tabel 1.2. Timetallet til undervisning reduceres i alle fire fag i løbet af perioden; dog øges timetallet til fysik i slutningen af perioden. Den reduktion, der sker i timetallet i første del af perioden, skal dog ses i lyset af overgangen fra seks- til femdagesugen. Omfanget af skriftligt arbejde er opgjort forskelligt i løbet af perioden. I første del af perioden opgøres det som antal opgaver, mens det i sidste del opgøres i timer. Omregnes det skriftlige arbejde til timetal, ses det, at omfanget af skriftligt arbejde reduceres i dansk, matematik og fysik. Omfanget af skriftligt arbejde er sværere sammenligneligt i engelsk. Krav om antal læste si-

1 I sprogfag kan genstandsområder eksempelvis være sprog, litteratur, kulturforståelse og medier. I matematik kan genstandsområder eksempelvis være geometri, algebra, sandsynlighedsregning og differentialligninger.

der, teksttyper, emner og værker er ligeledes svært sammenligneligt på tværs af perioden, da læreplanerne går fra indholdsstyring i retning af mere rammestyring, særligt med studieretningsgymnasiet. Det ses eksempelvis i læreplanen for engelsk, ved at den går fra at udpinde sidetal fordelt på intensiv og ekstensiv læsning samt genrer til i 2014 at beskrive kernestof og supplerende stof i faget. En sammenligning heraf ville derfor kræve, at man undersøgte faget på implementeret niveau, det vil sige omfanget af læste sider, teksttyper, emner og værker, som lærerne i praksis beder eleverne læse og beskæftige sig med, idet dette ikke fremgår af læreplanerne til slut i perioden.

TABEL 1.2

Rammer for de fire fag på højeste niveau i perioden

Fag	År	Timetal til faget i alle tre gymnasieår	Estimeret timetal til skriftligt arbejde i faget
Dansk	1970	347 timer	Ikke muligt at omregne til timetal**
	1988	338 timer*	Ikke fastsat i bekendtgørelse
	2000	259 timer	Svarende til ca. 130 timer
	2014	260 timer	Mindst 75 timer (elevtid)
	2017	260 timer	85 timer (fordybelsestid)
Engelsk	1970	433 timer	Ikke fastsat i bekendtgørelse
	1988	362 timer*	Ikke fastsat i bekendtgørelse
	2000	337 timer	Ikke muligt at omregne til timetal***
	2014	335 timer	Mindst 110 timer (elevtid)
	2017	335 timer	80 timer (fordybelsestid)
Matematik	1970	490 timer	Ikke fastsat i bekendtgørelse
	1988	415 timer*	Ikke fastsat i bekendtgørelse
	2000	390 timer	Svarende til 180-308 timer
	2014	375 timer	Mindst 160 timer (elevtid)
	2017	375 timer	130 timer (fordybelsestid)
Fysik	1970	346 timer	Ikke fastsat i bekendtgørelse
	1988	284 timer*	Ikke fastsat i bekendtgørelse
	2000	284 timer	Svarende til 80-114 timer + 25 rapporter
	2014	325 timer	Mindst 125 timer (elevtid)
	2017	325 timer	95 timer (fordybelsestid)

Kilde: gældende bekendtgørelser samt Undervisningsministeriet. Konkrete beregninger fremgår af fagkapitlerne.
Note: Ud over timetallet og skriftligt arbejde inden for fagene kan der være skriftligt arbejde og opgaver, der går på tværs af fag, fx studieretningsprojektet (SRP).
Tiden til skriftligt arbejde var i 2014 opgjort i *elevtid*. Tiden til skriftligt arbejde i fagene blev med 2017-reformen opgjort i *fordybelsestid*, ligesom den *individuelle timepulje* også kan anvendes til skriftligt arbejde. Det er op til den enkelte institution at fastlægge præcist, hvordan fordybelsestiden afvikles. Ud over undervisnings- og fordybelsestid findes i 2017 en individuel timepulje med undervisningstid, som institutionens leder fordeler til fag og faglige aktiviteter. Fordybelsestiden og den individuelle timepulje understøtter et nyt undervisningsbegreb, hvor den daglige undervisning og elevernes skriftlige arbejde tænkes tæt sammen. Den individuelle timepulje skal først og fremmest anvendes til skriftlig træning af eleverne, herunder skriftlig træning i de enkelte fag. Der kan således også ligge tid til skriftligt arbejde ud over fordybelsestiden.
Noter:* Det reducerede timetal mellem 1970 og 1988 skal ses i sammenhæng med overgangen fra seks- til femdagesugen i perioden. ** 30-35 stile; *** Obligatorisk niveau: 15 opgaver a 2-4 sider og 29 opgaver a 1-2 sider. Højt niveau: yderligere 8 opgaver a 4-5 sider og 15 opgaver a 1-1,5 side.

Udviklingstræk med hensyn til den skriftlige eksamen i de fire fag

I relation til den skriftlige eksamen er det fælles for fagene, at der sker en ændring i forhold til tilladte hjælpemidler, fra at en afgrænset type hjælpemidler er tilladt, til at alle hjælpemidler er tilladte. Samtidig indføres der dog i engelsk og matematik en delprøve helt uden hjælpemidler. Udviklingen med hensyn til opgavetyper til den skriftlige eksamen for fagene hænger sammen med de enkelte fags generelle udvikling og beskrives i resuméets afsnit om de enkelte fag. Men en række udviklingstendenser går på tværs. Et generelt udviklingstræk for den skriftlige eksamen er en

forskydning fra opgaver af refererende karakter i retning mod flere krav af reflekterende karakter. For både dansk og engelsk kommer eksplicitte genrekrav i fokus i løbet af perioden, og det udvidede tekstbegreb ses afspejlet i eksamensteksterne. For matematik og fysik gælder det, at den skriftlige eksamen bliver mere virkelighedsorienteret. I relation til eksamenssættenes omfang ses der i perioden en forøgelse af tekstmængden i dansk og engelsk, ligesom der ses en forøgelse af antal delopgaver i engelsk og matematik.

TABEL 1.3

Tid, hjælpemidler og opgavetyper til den skriftlige eksamen i perioden

Fag	År	År	Tid til eksamen	Tilladte hjælpemidler	Udvikling med hensyn til opgavetyper
Dansk	1970	1970	Ikke oplyst i bekendtgørelse	Ikke oplyst i bekendtgørelse	Fra fristil over skrivehandlinger til genrekrav. Tekstmængden forøges, og det udvidede tekstbegreb ses afspejlet i eksamensteksterne.
	1988	1988	6 timer	Nudansk Ordbog	
	2000	2000	5 timer	Nudansk Ordbog og Retskrivningsordbog	
	2014	2014	5 timer	Alle hjælpemidler	
Engelsk	1970	1970	Ikke oplyst i bekendtgørelse	Ikke oplyst i bekendtgørelse	Fra tekstnære kommenteringsspørgsmål til helhedsorienteret skrivning med genrekrav. Prøve i sproglig kompetence varierer med hensyn til form og vægtning. Fra korte, bearbejdede tekster til længere, autentiske tekster.
	1988	1988	3 timer til oversættelse 5 timer til friere opgave	Ordbøger	
	2000	2000	5 timer	Tosprogede ordbøger og engelsk-engelsk ordbog	
	2014	2014	5 timer	1 time uden hjælpemidler og computer. 4 timer med alle hjælpemidler	
Matematik	1970	1970	To prøver a 4 timer	Regnestok, logaritmetabel, formelsamling	Mere anvendelses- og virkelighedsorienterede opgaver. Mindre fokus på regnetekniske færdigheder, mere fokus på en kritisk analyserende tilgang. Flere delopgaver.
	1988	1988	To prøver a 4 timer	Formelsamling, lommeregner og tabeller	
	2000	2000	4 timer	Formelsamling, lommeregner, tabeller, funktionspapir	
	2014	2014	5 timer	1 time uden hjælpemidler, 4 timer med alle hjælpemidler. CAS-værktøj er en forudsætning	
Fysik	1970	1970	3 timer	Kompendium	Mindre matematisk abstraktion, mere fysikræsonnement i opgaver. Opgaver kobles i højere grad til en hverdagskontekst.
	1988	1988	4 timer	Kompendium, lommeregner	
	2000	2000	4 timer	Kompendium, lommeregner, formelsamling	
	2014	2014	5 timer	Alle hjælpemidler. Databog og CAS-værktøj er en forudsætning	

Kilde: gældende bekendtgørelser og skriftlige eksamenssæt.

Sværhedsgraden i de faglige krav

En vurdering af sværhedsgrad i de faglige krav, i læreplaner og i eksamenssæt kræver et fast defineret vurderingsgrundlag for, hvad en høj sværhedsgrad vil sige. I og med at de fire fag løbende har udviklet sig, og med dem også de faglige krav og bedømmelseskriterier, findes der imidlertid ikke ét fast vurderingsgrundlag. I stedet har ekspertgrupperne vurderet udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav i læreplaner og eksamenssæt ud fra forskellige faglige dimensioner, som ifølge ekspertgrupperne er centrale inden for de respektive fag. Tre dimensioner inden for sværhedsgrad er gået igen på tværs af fagene: taksonomiske niveauer i de faglige krav (sådan som de defineres i SOLO-taksonomien), forholdet mellem bredde og dybde (se note om uddybning af, hvad der forstås ved bredde og dybde)[2] samt kompleksitetsgraden i faget. Derudover har eksperterne også peget på dimensioner inden for sværhedsgrad, som er særegne for de respektive fag. I det følgende opridses en række tendenser på tværs af fag i de tre fælles dimensioner inden for sværhedsgrad. I de efterfølgende afsnit om de enkelte fag opridses udviklingstendenserne med hensyn til sværhedsgraden for de enkelte fag.

I alle fire fag ses en kompleksitetsforøgelse i løbet af perioden. Kompleksiteten i fagene forøges gennem en udvidelse af fagene i bredden, eksempelvis ved at nye genstandsområder og faglige mål og en større variation i eksempelvis opgave- og teksttyper og arbejdsformer kommer til, samtidig med at der fastholdes krav om dybdeelementer i fagene. I relation til de taksonomiske niveauer i de faglige krav øges kompleksiteten i de sproglige fag også, ved at der i engelsk kommer krav om, at eleverne i løbet af perioden skal arbejde på flere forskellige taksonomiske niveauer, og i dansk, ved at eleverne skal mere og mere inden for de højeste taksonomiske niveauer. I alle fagene kommer der over tid mere vægt på, at eleverne, når de arbejder på de højeste taksonomiske niveauer, selvstændigt skal reflektere og forholde sig kritisk analyserende i faget. Eksempelvis ved en forskydning i den skriftlige eksamen fra opgaver af refererende karakter i retning af flere krav af reflekterende karakter. Samtidig skal eleverne i løbet af perioden også forholde sig reflekterende på stadig flere planer i forhold til både faget, samfundet og deres egen læring. Krav på de lavere taksonomiske niveauer fastholdes samtidig, både i sig selv og som grundlag for at arbejde på de højere taksonomiske niveauer.

2 Fagets bredde og dybde drejer sig om, hvad eleverne skal arbejde med i faget og hvordan. Forholdet mellem bredde og dybde handler for det første om omfanget af og bredden i overordnede genstandsområder, faglige mål og emner i faget. For det andet kan dybde og bredde også handle om, hvilke konkrete krav der stilles til, hvordan eleverne skal arbejde, og hvad de skal beherske, fx om de skal læse få tekster intensivt eller mange tekster ekstensivt.

TABEL 1.4

Udviklingen i forskellige dimensioner af sværhedsgrad i de faglige krav

Fag	Taksonomiske niveauer i de faglige krav	Bredde i faget	Dybde i faget	Kompleksitetsgraden i faget
Dansk	Eleverne skal hele perioden arbejde på de højeste taksonomiske niveauer koblet til det redegørende niveau. Men eleverne skal mere og mere inden for de højeste niveauer.	Bredden i faget udvides.	Krav om dybdeelementer af forskellig karakter og forskelligt omfang fastholdes.	Kompleksiteten i faget forøges i perioden.
Engelsk	I kravene i læreplaner og skriftlige eksamenssæt vægtes gradvist højere taksonomiske niveauer i løbet af perioden.	Bredden i faget udvides.	Krav om dybdeelementer af forskellig karakter og forskelligt omfang fastholdes.	Kompleksiteten i faget forøges i perioden.
Matematik	Faget dækker i hele perioden samtlige taksonomiske niveauer, men de høje niveauer nås på forskellig vis i løbet af perioden.	Bredden i faget udvides.	Krav om dybdeelementer af forskellig karakter og forskelligt omfang fastholdes.	Kompleksiteten i faget forøges i perioden.
Fysik	Faget dækker i hele perioden samtlige taksonomiske niveauer, men de høje niveauer opnås på forskellig vis i løbet af perioden.	Bredden i faget udvides.	Krav om dybdeelementer af forskellig karakter og forskelligt omfang fastholdes.	Kompleksiteten i faget forøges i perioden.

Kompleksitetsforøgelsen i fagene og fagenes udvidelse i bredden, jf. tabel 1.4, skal ses i lyset af, at der i løbet af perioden er blevet færre timer til undervisning i fagene og skriftligt arbejde, jf. tabel 1.2. I engelsk er omfanget af skriftligt arbejde dog ikke direkte sammenligneligt. Som tabel 1.5 illustrerer, gælder det dermed på tværs af fag, at man skal nå omkring mere på kortere tid i fagene, hvilket i praksis kan give mindre rum for fordybelse og arbejde i dybden.

TABEL 1.5

Udvikling med hensyn til krav til bredde og dybde, kompleksitet og rammer for fagene

Fag	Krav til bredde	Krav til dybde	Kompleksitet i faget	Timetal til undervisning	Omfang af skriftligt arbejde
Dansk	↗	→	↗	↘	↘
Engelsk	↗	→	↗	↘	Ikke direkte sammenligneligt
Matematik	↗	→	↗	↘	↘
Fysik	↗	→	↗	↘	↘

↗: øget. ↘: mindsket. →: fastholdt (i forskelligt omfang og af forskellig karakter). ↘: mindsket, men senere øget.

Den faglige udvikling i dansk

Danskfagets identitet er ifølge ekspertgruppen perioden igennem knyttet til genstandsområderne sprog og litteratur, hvor elevernes sprogbrug står centralt, og hvor analyserende og fortolkende tekstlæsning forbinder historiske og intensive læsemåder. Men fagets formål går fra at dreje sig om, at eleverne skal bibringes viden om sprog og litteratur, til at de ses som aktive læsere og sprogbrugere, der skal anvende viden og indsigter. Dette skifte i fagets formål ændrer også på formålet med at arbejde med sprog og tekstlæsning i faget. Fra at blive set som en forudsætning for litteraturfortolkning og udtryksfærdigheder bliver sproget et element i elevernes bevidstgørelse, refleksion, produktion og evne til at forstå og agere i verden. Samtidig ændrer sprogets status sig, fra at elevernes sprogbrug i starten af perioden ikke forstås som en del af danskfagligheden, til at særligt skriftligheden vokser frem som fagområde. Det skriftlige arbejde ses både som en læreproces og som et refleksionsværktøj, der skal integreres med den øvrige undervisning, og hvor eleverne skal beskæftige sig med en bred vifte af formidlingsformer. Tekstbegrebet udvides, ved at typen af tekster, der kan inddrages, bliver større og mere varieret, og der indføres krav om kontekstualisering til bredere historiske og sociale perspektiver på teksterne og ikke bare til litteraturhistorien. Medier vokser i perioden frem som et nyt område i faget og bidrager til en større integration af de forskellige genstandsområder.

Til den skriftlige eksamen ændrer opgaveformuleringerne sig, fra at en del af opgaveformuleringerne i starten af perioden bærer præg af fristil, til midt i perioden at beskrive, hvilke skrivehandlinger eleven skal beskæftige sig med, til at genrekrav til slut i perioden er nævnt eksplicit. Tekstmængden forøges, og det udvidede tekstbegreb ses afspejlet i eksamensteksterne. I hele perioden fastholdes et dybdeelement i de skriftlige eksamenssæt, som først og fremmest knytter sig til tekstanalyse.

I relation til dimensionerne inden for sværhedsgrad i de faglige krav er grundaktiviteten i dansk på de højeste taksonomiske niveauer perioden igennem. Men eleverne skal set ud fra læreplaner og skriftlige eksamenssæt over tid mere og mere inden for de højeste niveauer, blandt andet fordi krav til refleksivitet på stadig flere planer får en fremtrædende plads i løbet af perioden. I eksamenssættene optræder altid et redegørende element, men hver gang som forudsætning for og koblet til højere taksonomiske niveauer. Bredden i faget udvides blandt andet i kraft af overgangen fra det litterære genstandsområde som det primære til etableringen af sprog og medier som genstandsområder samt udvidelsen af teksttyper og læsemåder. Samtidig fastholdes dybdeelementer i faget, blandt andet i form af krav om nærlæsning af litteratur. Kompleksiteten i faget forøges med hver ny læreplan, idet bredden og variationen i faget udvides, samtidig med at der føjes flere og flere forskellige krav til, hvad eleven skal nå på de højeste taksonomiske niveauer. Samtidig med at bredden og kompleksiteten forøges, mindskes timetallet til faget og omfanget af det skriftlige arbejde betydeligt, jf. tabel 1.2, hvorfor eleverne skal nå mere på kortere tid.

Ekspertgruppen finder i sin perspektivering til den nyeste læreplan gældende fra august 2017, at fagets tre stofområder litteratur, sprog og medier bliver til såkaldte perspektiver, hvorved der lægges op til, at områderne i højere grad integreres, samt at medier vægtes mere. It optræder i en ny rolle og med større vægt, hvor eleven ikke alene skal anvende, men også reflektere over og forholde sig kritisk til den digitale verden. Læreplanen adskiller sig fra den forrige ved i højere grad at betone eleverne som subjekter, der skal arbejde med en undersøgende, kreativ og innovativ tilgang, hvor det produktive aspekt vægtes. Endelig betones faglig fordybelse i den forstand, at ordet ”fordybelse” går igen i læreplanen.

Den faglige udvikling i engelsk

Engelskfaget går ifølge ekspertgruppen i perioden fra at være et humanistisk sprog- og litteraturfag til i højere grad også at være et samfundsvidenskabeligt kulturfag. Sproget er det identitetsskabende element i faget i hele perioden, hvor sprogfærdighed opnås gennem arbejde med kulturforståelse og litteraturlæsning. Men det kulturelle genstandsområde tillægges stadig større vægt, samtidig med at sprogets rolle i faget ændrer sig, fra at sprog og sproglig korrekthed først og fremmest optræder som et mål i sig selv, til at sproget også får en større rolle som middel til at forstå, kommunikere og begå sig i omverdenen. Tekstbegrebet udvides med hensyn til både genrer og teksttyper, der læses i faget, og medier træder ind som et nyt genstandsfelt. Kravene til, hvordan eleverne skal arbejde med teksterne, ændrer sig fra fokus på læsning og forståelse til fokus på også analyse og fortolkning.

Til den skriftlige eksamen ændrer opgavetyperne i den tekstanalytiske del af eksamen sig fra tekstnære kommenteringsspørgsmål med fokus på læsning og forståelse til en mere helhedsorienteret skrivning med fokus på analyse og fortolkning og krav om genrebevidsthed. Tekstmængden forøges, og man går fra korte, bearbejdede tekster til længere, autentiske tekster. Den del af den skriftlige eksamen, der prøver eleverne i sproglig kompetence, ændrer karakter fra en oversættelsesopgave til, til slut i perioden, at teste eleverne i flere og mere dybdegående elementer af sproglig forståelse med den såkaldte delprøve 1 uden hjælpemidler.

I relation til dimensionerne inden for sværhedsgrad i de faglige krav vægtes højere taksonomiske niveauer gradvist mere i kravene til eleverne i læreplaner og skriftlige eksamenssæt, idet de faglige krav går fra fokus på det refererende til fokus på refleksion. Bredden i faget udvides i forhold til både omfang af og bredde i genstandsområder, faglige mål og emner i faget. Samtidig sker der et skifte, fra at der i starten af perioden er stort fokus på intensiv læsning, til at der i løbet af perioden gøres mere plads til ekstensiv læsning, blandt andet i tilknytning til fagets kulturelle genstandsområde. Samtidig fastholder læreplanen krav om dybde, men når der samtidig sker en udvidelse af faget i bredden, kan det i praksis give mindre rum for fordybelse. Kompleksiteten i faget forøges med hver ny læreplan, idet bredden i faget udvides, og eleverne skal arbejde på stadig flere taksonomiske niveauer, men samtidig mindskes timetallet, jf. tabel 1.2, hvorved man skal opfylde flere faglige krav på kortere tid. Fagets kompleksitetsforøgelse indebærer, at man går fra en snæver, men relativt klar faglighed i faget til en bredere, men også mindre håndgribelig faglighed.

Ekspertgruppen finder i sin perspektivering til den nyeste læreplan gældende fra august 2017, at det sproglige genstandsområde vægtes højere, og at de sproglige krav samtidig øges. Derudover lægger læreplanen fra 2017 i højere grad op til integration af fagets genstandsområder sprog, litteratur og kulturforståelse.

Den faglige udvikling i matematik

I beskrivelsen af matematikfagets identitet er der gennem hele perioden ifølge ekspertgruppen lagt vægt på, at eleverne skal gå problemorienteret til de problemstillinger, de møder, og bruge deres logiske sans. Samtidig sker der i perioden et skifte, fra at matematik fremstår som et afgrænset vidensområde, til at faget i højere grad forholder sig til en bredere samfundsmæssig kontekst. I forhold til fagets genstandsområder ses relativt små emnemæssige forandringer, men det er forskellige dele af de enkelte emner, der vægtes på forskellige tidspunkter, og der kommer blandt andet mere fokus på de anvendelsesorienterede dele af emnerne i løbet af perioden. Der sker desuden løbende en udvidelse af læreplanens emner. I perioden ses et skifte, fra at elever skal opnå indsigt i teoretiske matematiske genstandsområder, til et øget fokus på, hvordan eleverne skal kunne arbejde med matematik. Udviklingen går, fra at det fremgår eksplicit af læreplanen, hvad der skal undervises i inden for et emne, til at det mere overordnet beskrives, hvilke kompetencer eleverne skal

opnå, hvorfor det i højere grad overlades til den enkelte lærer at vurdere, hvornår et fagligt mål er nået. Udviklingen med hensyn til hjælpemidler afspejler den generelle teknologiske udvikling i samfundet. Det betyder, at der først i perioden anvendes hjælpemidler, der støtter elevers regnetekniske færdigheder, mens CAS-værktøjet sidst i perioden også er et pædagogisk værktøj, der støtter eleverne i at opnå matematiske erkendelser.

Til den skriftlige eksamen tillades stadig mere avancerede hjælpemidler i perioden, mens der fra 2000 også indføres en delprøve uden hjælpemidler med henblik på at fastholde test af elevernes regnetekniske færdigheder. Ændringerne i fagets karakter afspejles i eksamenssættene, og der lægges op til forskellige typer af besvarelser over tid, hvor udviklingen går i retning af, at eleverne gradvist skal ræsonnere mere selvstændigt, ligesom opgaverne i højere grad orienterer sig mod en virkelighedsnær kontekst. Opgavesættene bærer præg af, at der kommer mindre fokus på regnetekniske færdigheder og mere fokus på en kritisk analyserende tilgang, hvilket blandt andet hænger sammen med, at brug af CAS-værktøjet tilføjer nye måder at arbejde med fagets emner på. I forhold til udformningen af opgaverne ses en udvikling fra relativt få opgaver på et højt niveau, hvor besvarelserne af delopgaver er afhængige af hinanden, til relativt mange opgaver af varierende sværhedsgrad, hvor delopgaver kan besvares uafhængigt af hinanden.

I relation til dimensionerne inden for sværhedsgrad i de faglige krav er der først i perioden fokus på matematisk bevisførelse, mens der sidst i perioden særligt er fokus på elevernes evne til at forholde sig selvstændigt og kritisk til problemstillinger. Det kan ifølge ekspertgruppen diskuteres, om undervisningen lider et tab af operationelle færdigheder, ved at regnetekniske færdigheder vægtes mindre, for at gøre plads til analyserende færdigheder, som brugen af CAS-værktøjet fordrer. I forhold til bredden og dybden i faget øges fagets bredde og kompleksitet over tid, samtidig med at der, jf. tabel 1.2, bliver mindre tid til faget. Dog fastholdes dybdegående elementer i hele perioden. I forhold til de taksonomiske niveauer i faget dækkes både høje og lave niveauer gennem hele perioden, men de høje niveauer opnås på forskellig vis. Mens opgaver på et højt taksonomisk niveau først i perioden er karakteriseret ved, at eleverne kobler teoretiske elementer, er de sidst i perioden karakteriseret ved, at eleverne arbejder selvstændigt med matematisk teori.

Ekspertgruppen finder i sin perspektivering til den nyeste læreplan gældende fra august 2017, at den i højere grad udfolder, hvad de forskellige faglige mål specifikt skal dække, og hvornår de er nået. Herudover udvides delprøven uden hjælpemidler tidsmæssigt og lægger således op til en styrkelse af elevernes regnetekniske færdigheder. Endelig ses et øget fokus på didaktik og på, at undervisningen tager udgangspunkt i eleven.

Den faglige udvikling i fysik

I beskrivelserne af fysikfagets identitet ses der ifølge ekspertgruppen en udvikling fra et snævert fokus på fysikfaget i sig selv, særligt klassisk fysik, til at faget gradvist åbner sig mod omverdenen. I forhold til fagets genstandsområder er kernestoffet stabilt i perioden, men faget tilføjes yderligere bredde over tid, blandt andet fordi fagets emner udfoldes, og eleverne i højere grad skal arbejde med fysik i relation til deres omverden. Der kommer et øget fokus på elevernes kompetencer og på, hvordan eleverne skal blive i stand til at anvende faget. Fysik fremhæves som et eksperimentelt fag gennem hele perioden, hvilket forstærkes med indførelsen af en eksperimentel delprøve i den mundtlige eksamen i 2005. It-baserede hjælpemidler indføres til sidst i perioden og anvendes både til dataopsamling og til databearbejdning, ligesom CAS-værktøjet muliggør løsning af matematiske problemstillinger.

Udviklingen i eksamenssættene afspejler ifølge ekspertgruppen, at det efter indførelsen af valgfagsgymnasiet ikke længere kan tages for givet, at eleverne med fysik på højt niveau har matematik

på højt niveau. Hvor eksamenssættene først i perioden rummer opgaver, der kræver dybe matematiske færdigheder, vægter opgaverne sidst i perioden i højere grad ikke-matematiske dimensioner af fysikken. Herudover ses en udvikling i retning af, at opgaver i højere grad kobles til en hverdagskontekst. I opbygningen af de skriftlige eksamensopgaver ses en udvikling, fra at besvarelser af delopgaver er afhængige af hinanden, til delopgaver, der kan besvares uafhængigt af hinanden. Herudover er opgaver først i perioden karakteriseret ved at være relativt lukkede, hvor de nødvendige oplysninger er tilgængelige i opgaven, mens opgaverne sidst i perioden er relativt åbne, hvor eleverne selv skal forholde sig kritisk og analyserende.

I relation til dimensionerne inden for sværhedsgrad i de faglige krav er undervisningen først i perioden centreret omkring fysiske problemstillinger, der kræver stærke regnetekniske færdigheder, mens der sidst i perioden i højere grad er fokus på elevernes evne til at bruge deres ræsonnement til at arbejde med ikke-matematiske dimensioner af fysik. Skiftet fra matematisk dybde til fysikræsonnement er en væsentlig ændring i faget, men betyder ifølge ekspertgruppen ikke, at faget bliver lettere eller sværere. Herudover fylder anvendelsen af it samt elevernes evne til at forholde sig kritisk og analyserende hertil gradvist mere i faget. I forhold til bredden og dybden i faget bliver faget løbende mere omfattende, hvilket skal ses i lyset af, at der i en periode bliver mindre tid til faget, jf. tabel 1.2. Taksonomisk dækker faget både de høje og de lave niveauer gennem hele perioden. Først i perioden indplacerer opgaver sig på et højt taksonomisk niveau, fordi det kræves, at eleverne kan sammensætte flere ligninger, mens det sidst i perioden gør sig gældende for opgaver, hvor eleven selvstændigt skal reflektere.

Ekspertgruppen finder i sin perspektivering til den nyeste læreplan gældende fra august 2017, at der sker en tydeliggørelse af linket til – og samarbejdet mellem – fysik og matematik. Herudover ses mindre justeringer i fagets kernestof, ligesom det ekspliciteres, at fagets arbejdsformer skal understøtte elevernes læreproces.

Perspektivering til fagene på de øvrige gymnasiale uddannelser

Fagenes profiler på stx perspektiveres i undersøgelsen til fagenes profiler på øvrige gymnasiale uddannelser. Der perspektiveres til hf for dansk, engelsk og matematik, til hhx for dansk og engelsk og til htx for matematik og fysik. Det er en pointe på tværs af fagene, at læreplanerne inden for de enkelte fag på tværs af gymnasiale uddannelser nærmer sig hinanden over tid, hvilket blandt andet hænger sammen med en harmonisering i sprogbrugen læreplanerne imellem.

Læreplanerne for hf ligner på tværs af fagene dansk, engelsk og matematik meget læreplanerne for stx, men særligt for engelsk og dansk peges der på, at der på hf lægges større vægt på det anvendelsesorienterede aspekt af faget.

Læreplanerne for hhx adskiller sig på tværs af fagene dansk og engelsk særligt fra læreplanerne på stx, idet hhx som en erhvervsrettet gymnasial uddannelse i højere grad har vægt på fagets funktionelle aspekt og anvendelse i kommercielle, erhvervsrettede sammenhænge.

Læreplanerne for htx adskiller sig på tværs af fagene matematik og fysik fra læreplanerne på stx, idet fagenes praktiske dimension på htx, som en erhvervsrettet gymnasial uddannelse, vægtes, ligesom der på htx lægges særlig vægt på, at eleverne skal arbejde projektorienteret.

Fremadrettede muligheder for at følge det faglige niveau

Undersøgelsen indeholder desuden en desk research om, hvordan man fremadrettet kan undersøge og evaluere fagligheden og det faglige niveau i gymnasiet. En central pointe er her, at et første skridt i at følge fagligheden over tid er at klargøre, hvilken faglighed der skal følges, herunder om

det er den samlede faglighed, som gymnasiet skal give eleverne (herunder almendannelse og studieparathed), eller fagfagligheden i enkelte fag, der skal belyses. Nogle elementer af faglighed kan desuden være lettere at følge end andre. Fx kan det være lettere at opstille klare indikatorer for, hvad eleverne skal kunne i engelsk grammatik, end for, hvad de skal kunne i forhold til digital dannelse.

Desk researchen peger desuden på, at der ikke findes én metode til at undersøge og følge det faglige niveau. Forskellige metoder og datakilder kan belyse forskellige elementer af det faglige niveau, og det er derfor centralt, at undersøgelser og evalueringer, der har til formål at følge udviklingen i det faglige niveau fremadrettet, sammensættes af forskellige metoder og datatyper. Undersøgelsen peger endvidere på, at det er vigtigt at undersøge faglighed på både intenderet, implementeret og tilegnet niveau, herunder relationer og graden af overensstemmelse mellem niveauerne. I tabel 1.6 opridses en bruttoliste over en række mulige metodiske tilgange til at følge fagligheden.

TABEL 1.6

Mulige metodiske tilgange til at følge fagligheden

Den intenderede faglighed	Den implementerede faglighed	Den tilegnede faglighed
• Historiske dokumentanalyser • Sammenligning med faglighed i andre lande • Fremtidige behov for fag, fagligheder og kompetencer.	• Lærer- og elevundersøgelser • Klasserumsstudier • Analyser af eksamenssæt og eksamensformer • Analyser af lærernes undervisningsbeskrivelser til censorerne.	• Karakterer • Lærer- og elevevalueringer • Analyser af skriftlige opgavebesvarelser • Censorinterview og censorrapporter • Nationale og internationale tests • Elevernes indgangsforudsætninger ved start på gymnasiet • Aftagerundersøgelser og dimittendundersøgelser.

En række faktorer, såsom lærerkompetencer, gymnasiets og fagenes rammer samt elevgruppens sammensætning, kan have betydning for den implementerede og tilegnede faglighed, hvorfor disse forhold må tages i betragtning, når den implementerede og tilegnede faglighed undersøges.

Om datagrundlaget

Undersøgelsen belyser den faglige udvikling i fagene dansk, engelsk, matematik og fysik i det almene gymnasium (stx) i perioden 1967-2017. Der er tale om en bagudrettet undersøgelse, som gør brug af dokumentanalyse gennemført af ekspertgrupper for hvert af de fire fag som metode til at belyse udviklingen i den intenderede faglighed inden for de fire fag. Dokumentanalysen er en analyse af læreplaner og skriftlige eksamenssæt.

Samtidig skal undersøgelsen medvirke til at etablere et vidensgrundlag for, hvordan udviklingen i det faglige niveau i gymnasiet fremadrettet kan følges. EVA har derfor som et element i undersøgelsen gennemført en desk research med fokus på at indhente internationale erfaringer i forhold til, hvordan dette fremadrettede arbejde kan foregå.

Dokumentanalyse foretaget af ekspertgrupper

Dokumentanalysen er gennemført af fire ekspertgrupper, én for hvert af de fire fag. Dokumentanalysen udgør grundlaget for ekspertgruppernes konklusioner med hensyn til undersøgelsesspørgsmålene (se uddybende om tilrettelæggelsen af dokumentanalysen i afsnit 4.3). Ekspertgrupperne for hvert af fagene er sammensat af tre eksperter: én fra den fagdidaktiske forskning inden for faget og to fra gymnasieverdenen (se oversigt over eksperter i afsnit 2.3.2 og uddybende om ekspertgrupperne i afsnit 4.3). De faglige foreninger, fagkonsulenter fra Undervisningsministeriet samt relevante institutter på universiteterne har bidraget til udpegelsen af eksperterne.

Valg af nedslagsår

Der er udvalgt fire nedslagsår fordelt over perioden: 1970, 1988, 2000 og 2014. De tidsmæssige nedslag er begrundet i større uddannelsesreformer, herunder væsentlige ændringer af læreplanerne i de involverede fag. Udvælgelsen af de fire år er sket i to trin. Først har en kortlægning af reformændringer, der har ændret gymnasiets overordnede struktur eller medført større ændringer inden for en gældende struktur, ledt til en opdeling i fire hovedperioder for det almene gymnasium (jf. tabel 1.1). Valget af de konkrete nedslagsår er dernæst sket med henblik på repræsentation af de fire hovedperioder samt på at undgå nedslag i år, hvor gymnasiet har været præget af arbejde med at implementere større bekendtgørelsesændringer med relevans for fagene (se uddybende om valg af nedslagsår i afsnit 4.2.2).

Dokumenter anvendt i analysen

I dokumentanalysen er inddraget gældende læreplaner for de fire nedslagsår samt skriftlige eksamenssæt for tre på hinanden følgende år for hvert af de fire nedslagsår.[3] Derudover indgår timetal til undervisning og omfang af skriftligt arbejde for de fire fag som en del af beskrivelsen af fagenes udvikling og rammer. Endelig perspektiveres der i undersøgelsen også til de fire fags profiler på øvrige gymnasiale uddannelser – for engelsk og dansk til hf og hhx, for matematik til hf og htx og for fysik til htx – ligesom der perspektiveres til fagenes nye læreplaner på stx med gymnasiereformen, der trådte i kraft i august 2017.

Desk research om fremadrettede muligheder for at følge det faglige niveau

Rapportens sidste kapitel (kapitel 9) opridser muligheder og udfordringer i forhold til at følge den faglige udvikling og det faglige niveau fremadrettet. Dette kapitel bygger på en desk research, hvor EVA har talt med både danske og internationale eksperter inden for curriculumforskning i kombination med læsning af central litteratur på området. Endvidere har de fire ekspertgrupper bidraget med input til dette kapitel.

3 Det har ikke været muligt for Undervisningsministeriet at fremskaffe enkelte af eksamenssættene, så de har kunnet nå at indgå i eksperternes analysearbejde. Men der er i analysen indgået eksamenssæt for samtlige af de fire perioder, hvorfor alle perioder har kunnet belyses gennem eksamenssæt. Se rapportens appendiks B for en oversigt over anvendte dokumenter.

2 Indledning

I august 2017 trådte en ny gymnasiereform i kraft. Reformen indeholder en række indsatser i forhold til at styrke elevernes faglighed. Samtidig indførtes der med reformen tre retningsgivende nationale mål, som resultaterne fra reformen skal holdes op imod. De tre mål er:

1. At alle elever udfordres, så de bliver så dygtige, som de kan, herunder at alle elever, uanset social baggrund, får realiseret deres potentiale bedst muligt
2. At der opnås en bedre elevtrivsel på de gymnasiale uddannelser
3. At styrke kvaliteten i de gymnasiale uddannelser i forhold til de videregående uddannelser samt øge andelen af studenter, der benytter deres gymnasiale uddannelse som grundlag for en videregående uddannelse.

For at øge vidensgrundlaget i forhold til arbejdet med at sikre, at alle elever bliver så dygtige, som de kan blive, har Undervisningsministeriet ønsket iværksat en undersøgelse af udviklingen i det faglige niveau hos studenterne inden for fagene dansk, engelsk, matematik og fysik med nedslag over de seneste 50 år. Undersøgelsen er en del af den politiske aftale om styrkede gymnasiale uddannelser.

Undersøgelsen skal dels bidrage til at kortlægge den faglige udvikling og udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav i gymnasiet inden for de fire fag *bagudrettet.* Dels skal den bidrage til at kvalificere vidensgrundlaget for at følge det faglige niveau i de gymnasiale uddannelser *fremadrettet*, herunder supplere følgende initiativer, som alle indgår i aftalen om styrkede gymnasiale uddannelser:

- Indførelse af retningsgivende mål
- Nedsættelse af et aftagerpanel
- Følgeforskningsprogram om reformens implementering
- Nationale trivselsmålinger
- Årlig statusredegørelse for reformens implementering til Folketinget.

Undervisningsministeriet har bedt Danmarks Evalueringsinstitut (EVA) om at gennemføre undersøgelsen, herunder om at inddrage ekspertgrupper – en for hvert af de fire fag – til at forestå den bagudrettede kortlægning af den faglige udvikling og udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav samt til at kvalificere vidensgrundlaget for fremadrettet at følge det faglige niveau.

2.1 Formål og undersøgelsesspørgsmål

Formålet med undersøgelsen er at kortlægge den faglige udvikling inden for fagene dansk, engelsk, matematik og fysik i det almene gymnasium (stx) i perioden 1967-2017 på baggrund af fire tidsmæssige nedslag samt at vurdere udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav i perioden.

Undersøgelsen vil især se på udviklingen i det almene gymnasium. Udviklingen i det almene gymnasium vil samtidig blive perspektiveret i forhold til udviklingen i de erhvervsgymnasiale uddannelser og hf-uddannelsen der, hvor der er sket væsentlige ændringer af læreplanerne og de faglige krav. Der vil i perspektiveringen være fokus på fag, der udgør kernefag i de respektive gymnasiale retninger, og som er sammenlignelige (dansk og engelsk for hhx, fysik og matematik for htx samt dansk, engelsk og matematik for hf). Derudover vil undersøgelsen perspektivere til læreplanerne for fagene på stx med udgangspunkt i gymnasiereformen, der trådte i kraft i august 2017.

Undersøgelsen skal give svar på følgende spørgsmål:

1. Hvad karakteriserer de faglige krav ved hvert nedslagspunkt, og hvordan kan udviklingen i de faglige krav karakteriseres i perioden? Herunder: Hvilke faglige krav fastholdes over tid?
2. Kan der ses en svækkelse eller styrkelse af sværhedsgraden i de faglige krav i perioden?
3. Hvordan er forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige betonet i perioden?
4. Kan der ses en udvikling i de didaktiske principper i perioden?
5. I hvilket omfang adskiller læreplanerne og de faglige krav i stx sig fra læreplanerne og de faglige krav i de øvrige gymnasiale uddannelser, og i hvilket omfang udvikler disse forskelle sig i den undersøgte periode?

Undersøgelsen skal desuden bidrage til at kvalificere vidensgrundlaget for arbejdet med at følge det faglige niveau i de gymnasiale uddannelser fremadrettet.

Fokus i undersøgelsen er på den intenderede faglighed for de fire fag, som den kommer til udtryk i læreplaner og skriftlige eksamenssæt – og således ikke på den implementerede og tilegnede faglighed (se afsnit 2.2.3). Undersøgelsen vil derfor gøre brug af dokumentanalyse som metode. Dokumentanalysen vil blive foretaget af ekspertgrupper for de fire fag, der således vil besvare ovenstående undersøgelsesspørgsmål og drage undersøgelsens konklusioner. Undersøgelsens analysedesign beskrives kort senere i denne indledning (se afsnit 2.3), mens analysedesign, datakilder samt metodiske tilvalg og afgrænsninger udfoldes i rapportens metodekapitel (kapitel 4).

2.2 Hvordan kan fag og faglighed forstås?

Fag og faglighed er mangefacetterede begreber, som er vanskelige at afgrænse og definere. For indledningsvist at sætte en ramme for, hvordan fag og faglighed forstås i indeværende undersøgelse, vil vi i det følgende give eksempler på, hvordan fag og faglighed kan forstås inden for den

danske og internationale curriculumforskning[4,5]. Pointerne tager afsæt i en desk research, som er blevet gennemført i forbindelse med undersøgelsen. Pointer fra desk researchen udfoldes yderligere i kapitel 9 om fremadrettede muligheder for at følge det faglige niveau.

2.2.1 Fag som videnskabsfelt og undervisningsfag

Fag kan – ifølge forskningen – overordnet set forstås som en organisering og systematisering af vidensområder og måder at opnå viden på[6]. Fag tilbyder forskellig viden, forskellige begreber, forskellige metoder og forskellige forståelses- og erkendelsesformer. Fag kan således adskille sig fra hinanden og dermed være definerede ved at beskæftige sig med forskellige genstandsområder, men også ved at anlægge forskellige optikker på verden og tilgange til at skabe viden[7].

Ordet "fag" bruges i mange forskellige betydninger: fagområde, profession, videnskabsfelt, erhverv, skolefag osv. I undervisningssammenhænge udgør noget et fag, når det optræder på skoleskemaet som et fag. I andre sammenhænge bruges ordet som synonym for en disciplin eller et videnskabsfelt[8]. Fag forstået som undervisningsfag er således strukturelle og organisatoriske enheder inden for uddannelsessystemet, som har til formål at sikre undervisning i et givet fagområde. Fag som videnskabsfelt er enheder for vidensproduktion, der er organisatorisk forankrede i form af institutioner, tidsskrifter, konferencer, stillinger, lærebøger osv.

Fagligheden i gymnasiet er først og fremmest bundet op på undervisningsfag[9]. Fagligheden er således blevet udviklet gennem en organisering inden for fagene i form af fx faglige foreninger, fagblade, årsmøder, faglokaler mv. Faglighed kan derfor forstås som noget, der knytter sig til undervisningsfag, men som samtidig har en relation til og afsmitning fra faget som bredere videnskabsfelt. De fleste gymnasiefag modsvares således af et videnskabsfelt, fx matematik eller tysk, mens andre gymnasiefag, især på htx eller hhx, modsvares af professionsfag, fx finansiering eller teknikfag[10].

Endelig er det vigtigt at være opmærksom på, at fagene i gymnasiet tilsammen skal opfylde et dobbelt formål. Fagene og gymnasiet skal dels være studieforberedende ved at ruste og forberede eleverne til at vælge og gennemføre en videregående uddannelse. Dels skal fagene og gymnasiet være almendannede og understøtte en bred almendannelse hos eleven gennem gymnasiet. Begge formål har været gældende gennem hele undersøgelsesperioden, om end den konkrete udmøntning af formålene har varieret over tid. Det dobbelte formål indebærer, at gymnasiet ud over at udvikle en faglighed, der er fagspecifik, også skal udvikle en række studiekompetencer og en almendannelse, som går på tværs af fagene[11].

4 Kelly, 2009; van den Akker [A], 2003; Linde, 2012; Gundem, 2008; Walker, 2003; Wyse, 2016; Schoenfeld, 2014; Linné, 2007; Null, 2011; Elmeskov et al., 2015; Jensen, 2007; Porter et al., 2001; Ulriksen, 2001; Goddiksen et al., 2017; Letschert et al., 2003, Nieveen et al., 2003; Glatthorn, 2008.

5 Curriculum defineres i Den Store Danske som "i pædagogik mængden af tilsigtede læreresultater og erfaringer, sådan som de er foreskrevet i fagkredse, læseplaner, studieordninger, kursusbeskrivelser mv. Begrebet udvides undertiden til også at omfatte de erfaringer, både tilsigtede og utilsigtede, som den lærende tilegner sig i løbet af uddannelsen" (http://denstoredanske.dk/Erhverv,_karriere_og_ledelse/P%C3%A6dagogik_og_uddannelse/P%C3%A6dagogik,_didaktik_og_metodik/curriculum).

6 Ulriksen, 2001; Goddiksen et al., 2017.

7 Ulriksen, 2001; Goddiksen et al., 2017.

8 Goddiksen et al., 2017.

9 Goddiksen et al., 2017.

10 Goddiksen et al., 2017.

11 Goddiksen et al., 2017; EVA, 2015.

2.2.2 Fag og faglighed udvikler sig over tid

Den orden og systematik, som den aktuelle opdeling i fag er udtryk for, er imidlertid ikke givet, ligesom afgrænsningen af, hvad det enkelte fag rummer, og hvordan det defineres, heller ikke er det. Fag og faglighed er således ikke statiske størrelser, men noget, der udvikler sig – og har udviklet sig – over tid[12].

Der er mange forhold, der, ifølge curriculumforskningen, kan have indflydelse på et fags udvikling. Både nye kompetencebehov på arbejdsmarkedet, udvikling inden for faget som videnskabsfelt, fagkampe blandt udøvere og interessenter inden for faget samt større ændringer af skole- og uddannelsessystemet og det omkringliggende samfunds generelle udvikling kan have indflydelse på et fags udvikling[13]. Fag rummer derved både kontinuitet og forandring, idet der løbende etableres grænser mellem fagene og inden for de enkelte fag.

De fleste fag, der undervises i i gymnasiet, er inddelt i en række separate discipliner. Selvom fag ofte optræder som enheder, rummer de enkelte fag ofte forskellige discipliner eller genstandsområder[14]. Eksempelvis rummer faget engelsk både sproglige, litterære og kulturelle genstandsområder. Fagudvikling kan på den måde foregå, ved at de eksisterende genstandsområder inden for faget ændrer karakter, eller ved at vægtningen mellem forskellige eksisterende genstandsområder ændrer sig. Men fagudvikling kan også foregå, ved at faget indoptager nye genstandsområder eller afgrænser sig fra genstandsområder, som faget førhen rummede. Samtidig er heller ikke fagrækken i gymnasiet statisk, idet nye fag kommer til, mens andre forsvinder. Gymnasiet er gået fra at omfatte en relativt begrænset fagrække til i dag at omfatte ca. 70 fag med i alt 174 læreplaner for alle fag og niveauer[15].

Fagenes foranderlighed er både præmis og genstandsfelt for undersøgelsen

Fagenes foranderlighed er både en præmis og et genstandsfelt for denne undersøgelse. *At* fagene og fagligheden er en dynamisk størrelse, der forandrer sig, er en præmis for undersøgelsen. Det kommer konkret til udtryk, ved at læreplanerne i de fire fag løbende har forandret sig i perioden. *Hvordan* fagene og fagligheden har forandret sig, og hvad det har betydet for udviklingen af de faglige krav, er imidlertid et genstandsfelt i undersøgelsens analyse, og noget af det, undersøgelsen søger at belyse.

2.2.3 Faglighed kan undersøges på tre niveauer

Faglighed kan ifølge curriculumforskningen inddeles og dermed undersøges på tre niveauer: 1) intenderet, 2) implementeret og 3) tilegnet faglighed[16], som illustreret i figur 2.1 herunder. Fokus for denne undersøgelse er at beskrive udviklingen i den intenderede faglighed, som den kommer til udtryk i læreplaner og skriftlige eksamenssæt. Undersøgelsen giver på den måde ikke indblik i, hvordan den implementerede og den tilegnede faglighed har udviklet sig i perioden, om end de skriftlige eksamenssæt kan give en indikation på, hvordan og i hvilket omfang den faglighed, der beskrives i læreplanerne, implementeres i forhold til den skriftlige eksamen.

12 Kelly, 2009; van den Akker [A], 2003; Linde, 2012; Gundem, 2008; Walker, 2003; Wyse, 2016; Schoenfeld, 2014; Linné, 2007; Null, 2011; Elmeskov et al., 2015; Jensen, 2007; Porter et al., 2001; Ulriksen, 2001; Goddiksen et al., 2017; Letschert et al., 2003; Nieven et al., 2003.

13 Ulriksen, 2001; Kelly, 2009; Walker, 2003; Linné, 2007; Linde, 2012; Gundem, 2008; Letschert et al., 2003.

14 Goddiksen et al., 2017.

15 Goddiksen et al., 2017.

16 Van den Akker [A], 2003; Kelly, 2009; Gundem, 2008; Elmeskov et al., 2005, Porter et al., 2001; Thompson et al., 2014; Letschert et al., 2003.

FIGUR 2.1

Tre niveauer af faglighed

Kilde: frit efter van den Akker [A], 2003.

- *Intenderet faglighed* drejer sig om det, eleverne ifølge intentionerne for faget skal lære. Det handler om de politiske og didaktiske intentioner for faget, som de eksempelvis kommer til udtryk i formelle styringsdokumenter såsom bekendtgørelser, herunder læreplanerne for de enkelte fag, og skriftlige eksamenssæt[17]. Den intenderede faglighed omfatter både de formål og mål, der opstilles for de enkelte fag, og de begrundelser, der anvendes, for, at bestemte dimensioner af faglighed er relevante[18]. Fx kan den teknologiske udvikling i nogle sammenhænge være en begrundelse for at indføre mål for elevernes it-kompetencer.
- *Implementeret faglighed* drejer sig om, hvad lærerne underviser i, og hvordan de gør det. Implementeret faglighed dækker dermed over lærerens fortolkning og udmøntning af den intenderede faglighed. Læreren er afgørende for den implementerede faglighed, da den afhænger af lærerens fortolkning af læreplanen, men også af lærerens faglige, didaktiske og pædagogiske kompetencer. Samtidig har fagets og undervisningens rammer, såsom timer til faget, antal elever i klassen, lære- og hjælpemidler samt de fysiske rammer, indflydelse på den implementerede faglighed og herunder på, om der er overensstemmelse mellem, hvordan læreren fortolker og i praksis udmønter faget[19].
- *Tilegnet faglighed* drejer sig om det, eleverne lærer gennem undervisningen og arbejdet med faget. Den tilegnede faglighed kan dække både elevernes oplevelser af, hvad de lærer i undervisningen og arbejdet med faget, og elevernes reelt opnåede faglighed. Man kan skelne mellem tilegnet faglighed på kort sigt, det vil sige de krav, eleverne er i stand til at honorere ved eksamensbordet, og på lang sigt, det vil sige eksempelvis deres evne til at omsætte og anvende deres viden, færdigheder og kompetencer i deres videre uddannelsesforløb. Den tilegnede faglighed afhænger af den implementerede faglighed og rammerne for undervisningen, men også af elevernes baggrund og forudsætninger[20].

Ud over at fag og faglighed altså er dynamiske størrelser, der forandrer sig *over tid*, kan der være større eller mindre grad af overensstemmelse, kaldet alignment, mellem den intenderede, den implementerede og den tilegnede faglighed – og også på den måde kan fagligheden tage sig forskelligt ud, afhængigt af hvilket niveau man fokuserer på.

17 Van den Akker [A], 2003; Gundem, 2008; Porter et al., 2001; Letschert et al., 2003.
18 Elmeskov et al., 2005.
19 Van den Akker [A], 2003; Gundem, 2008; Porter et al., 2001; Letschert et al., 2003.
20 Van den Akker [A], 2003; Gundem, 2008; Porter et al. 2001; Letschert et al., 2003.

Undersøgelsen afgrænser sig til at undersøge den intenderede faglighed

Denne undersøgelse afgrænser sig til at kortlægge udviklingen i den intenderede faglighed, det vil sige den udvikling af fagligheden og de faglige krav, som kommer til udtryk i læreplaner og skriftlige eksamenssæt i de fire fag – undersøgt i fire nedslagsår. Afgrænsningen skal ses i sammenhæng med, at der ikke findes data af sammenlignelig karakter om den implementerede og den tilegnede faglighed. Der findes således ikke systematiske klasserumsstudier af undervisningen inden for de fire fag 50 år tilbage. Tilsvarende er det ikke muligt retrospektivt at foretage ensartede interviews med lærere om deres undervisningspraksis. Undersøgelsen vil dog, som nævnt, inddrage eksamenssæt, som belyser fagets intentioner, men som også kan give en indikation på dele af den implementerede faglighed, samt opgørelser over fagenes rammer i form af timetal til fagene og omfang af skriftligt arbejde.

Samme dataudfordring gør sig gældende i forhold til elevernes tilegnede faglighed. Der findes således ikke ensartede data om elevernes faglige niveau fra hele perioden, fx i form af elevbesvarelser af identiske eksamensopgaver, ligesom der heller ikke løbende er gennemført nationale eller internationale undersøgelser, som fx PISA, som gør det muligt at sammenligne elevernes tilegnede faglighed over tid. Endelig kan heller ikke elevernes års- og eksamenskarakterer af flere årsager fungere som datagrundlag for en bagudrettet undersøgelse af den tilegnede faglighed. For det første har karakterskalaen ændret sig i den 50-årsperiode, som undersøgelsen omfatter. For det andet er der begrænsninger i forhold til, hvad karakterer kan og ikke kan sige noget om i relation til fagligt niveau. Karakterer kan således ikke sige noget om, hvilken faglighed eleverne har tilegnet sig, og i forhold til hvilke aspekter af fagligheden eleverne har et højt niveau og står fagligt stærkt, og hvor elevernes faglige niveau er lavere, og de derfor står svagere. Samtidig kan det ikke entydigt siges, hvad en stigning eller et fald i elevernes karakterer over tid er udtryk for. Drejer det sig eksempelvis om, at det tilegnede faglige niveau reelt er ændret, eller om, at vurderingskriterier, bedømmelsesgrundlag, og hvordan man tolker, hvad der skal til for at opnå de enkelte karakterer, ændrer sig?

2.3 Undersøgelsens design og organisering

I dette afsnit beskrives undersøgelsens analysedesign og organisering. Undersøgelsens analysedesign, datagrundlag og afgrænsning skitseres kort her og udfoldes i metodekapitlet (kapitel 4).

2.3.1 Analysedesign, datagrundlag og afgrænsning

Undersøgelsen belyser den faglige udvikling i fagene dansk, engelsk, matematik og fysik i det almene gymnasium (stx) i perioden 1967-2017. Der er tale om en historisk bagudrettet undersøgelse, som gør brug af dokumentanalyse, gennemført af ekspertgrupper for hvert af de fire fag, som metode til at belyse udviklingen i den intenderede faglighed inden for de fire fag. Dokumentanalysen er en analyse af læreplaner og skriftlige eksamenssæt.

Samtidig skal undersøgelsen medvirke til at etablere et vidensgrundlag for, hvordan udviklingen i det faglige niveau i gymnasiet fremadrettet kan følges. EVA har derfor som et element i undersøgelsen gennemført en desk research med fokus på at indhente internationale erfaringer i forhold til, hvordan dette fremadrettede arbejde kan foregå.

Dokumentanalyse foretaget af ekspertgrupper

Dokumentanalysen er gennemført af fire ekspertgrupper: én for hvert af de fire fag. Dokumentanalysen udgør grundlaget for ekspertgruppernes konklusioner med hensyn til undersøgelsesspørgsmålene. Ekspertgrupperne for hvert af fagene er sammensat af tre eksperter: én fra den fagdidaktiske forskning inden for faget og to fra gymnasiesektoren (se oversigt over eksperter i afsnit 2.3.2 og

uddybende om ekspertgrupperne i afsnit 4.3). De faglige foreninger, fagkonsulenter fra Undervisningsministeriet samt relevante institutter på universiteterne har bidraget til udpegelsen af eksperterne. Ekspertgrupperne har deltaget i tre ekspertgruppemøder. På første møde har ekspertgrupperne bidraget til at kvalificere undersøgelsens analysedesign, og forud for de to sidste møder har ekspertgrupperne arbejdet med dokumentanalysen for at kunne præsentere og drøfte deres fund på møderne. Efter ekspertgruppemøderne har EVA udarbejdet denne rapport med udgangspunkt i ekspertgruppernes analyser, og kapitlerne om de enkelte fag har været i høring hos ekspertgrupperne (se afsnit 4.3 for beskrivelse af ekspertgruppernes arbejde).

Valg af nedslagsår

Der er udvalgt fire nedslagsår fordelt over perioden, da det ikke har været muligt inden for rammerne af denne undersøgelse at foretage en dokumentanalyse af læreplaner og skriftlige eksamenssæt for samtlige år i den 50-årige periode. De fire nedslagsår er 1970, 1988, 2000 og 2014. De tidsmæssige nedslag er begrundet af større uddannelsesreformer, herunder væsentlige ændringer af læreplanerne i de involverede fag.

Udvælgelsen af de fire år er sket i to trin. Først har en kortlægning af reformændringer, der har ændret gymnasiets overordnede struktur såvel som større ændringer af gymnasiet inden for en gældende struktur, ledt til en opdeling i fire hovedperioder for det almene gymnasium fra 1967-2017. Det drejer sig om det grendelte gymnasium før 1971, det grendelte gymnasium efter 1971, valgfagsgymnasiet fra 1988 samt studieretningsgymnasiet fra 2005. Valget af de konkrete nedslagsår er dernæst sket dels med henblik på at sikre repræsentation af hver af de fire hovedperioder, dels med henblik på at undgå nedslag i år, hvor gymnasiet har været præget af arbejde med at implementere større bekendtgørelsesændringer med relevans for fagene. Endelig er valget af nedslagsår sket med fokus på at sikre passende intervaller mellem nedslagsårene, sådan at undersøgelsen kan tegne et billede af de fire fag i hele den 50-årige periode.

Dokumenter anvendt i analysen

Som dokumenter er inddraget gældende læreplaner for de fire nedslagsår samt skriftlige eksamenssæt for tre på hinanden følgende år for hvert af de fire nedslagsår[21]. Derudover indgår også timetal til undervisning og omfang af skriftligt arbejde som en del af beskrivelsen af fagenes udvikling og rammer. Endelig perspektiveres der i undersøgelsen også til de fire fags profiler på øvrige gymnasiale uddannelser: i engelsk og dansk til hf og hhx, i matematik til hf og htx og i fysik til htx, ligesom der perspektiveres til fagenes nye læreplaner på stx med gymnasiereformen fra 2017.

Desk research om fremadrettede muligheder for at følge det faglige niveau

I rapportens sidste kapitel (kapitel 9) flyttes fokus fra den faglige udvikling i et bagudrettet perspektiv til at opridse muligheder og udfordringer i forhold til at følge den faglige udvikling og det faglige niveau fremadrettet. Dette kapitel bygger således ikke på dokumentanalyse som metode, men på en desk research, hvor EVA har talt med både danske og internationale eksperter inden for curriculumforskning i kombination med læsning af central litteratur på området. Endvidere har de fire ekspertgrupper bidraget med input til dette kapitel.

21 Det har ikke været muligt for Undervisningsministeriet at fremskaffe enkelte af eksamenssættene, så de har kunnet indgå i ekspertgruppernes analysearbejde. Men for alle fire fag har eksamenssæt fra alle fire perioder været inkluderet i analysen. Se appendiks B for en oversigt over de anvendte dokumenter.

2.3.2 Projektgruppe og ekspertgrupper bag undersøgelsen

Bag undersøgelsen står en projektgruppe bestående af medarbejdere fra EVA samt en ekspertgruppe for hvert af de fire fag, der indgår i undersøgelsen. Kriterier for sammensætning af ekspertgrupperne beskrives i metodekapitlet (kapitel 4).

Projektgruppen består af:

- Sarah Richardt Schoop, seniorkonsulent (projektleder)
- Sara Hach, konsulent
- Sonja Marie Staffeldt, konsulent
- Camilla Hutters, chef på området for ungdomsuddannelser
- Bo Söderberg, tidligere EVA-konsulent og ekstern konsulent på undersøgelsen
- Maja Bundsgaard Johansen, juniorkonsulent.

Ekspertgruppen i dansk består af:

- Ellen Krogh, ph.d. og professor på Institut for Kulturvidenskaber, uddannelsesvidenskab, Syddansk Universitet
- Hanne Sparholt, lektor og kursusleder, Køge Gymnasium
- Nicolai R. Eriksen, lektor og kursusleder, Mulernes Legatskole.

Ekspertgruppen i engelsk består af:

- Margrethe Mondahl, ph.d., Programme Director MA IBC (Multicultural Communication in Organizations), Copenhagen Business School
- Ole Juul Lund, lektor og kursusleder, Roskilde Katedralskole
- Bjarne Christiansen, lektor og kursusleder, Randers Statsskole.

Ekspertgruppen i matematik består af:

- Lena Lindenskov, ph.d. og lektor, Danmarks institut for Pædagogik og Uddannelse, Aarhus Universitet
- Morten Olesen, uddannelsesleder, Roskilde Katedralskole, og formand for Matematiklærerforeningen
- Claus Glavind, uddannelsesleder og lektor, Ingeniørhøjskolen Aarhus Universitet.

Ekspertgruppen i fysik består af:

- Kim Splittorff, ph.d. og viceinstitutleder, Niels Bohr Instituttet, Københavns Universitet
- Gert Hansen, lektor, Gladsaxe Gymnasium, og formand for opgavekommissionen i fysik på stx
- Per Holck, lektor, AARHUS TECH.

2.4 Rapportens opbygning

- Kapitel 3 opridser hovedtrækkene i det almene gymnasiums udvikling i perioden 1967-2017 i relation til uddannelsens formål, centrale reformer og strukturændringer, stx i forhold til de øvrige gymnasiale retninger samt nogle kendetegn ved elevgruppen. Kapitlet beskriver således de overordnede rammer, som den faglige udvikling i de enkelte fag er sket under og har været en del af.
- Kapitel 4 beskriver undersøgelsens metode og analysedesign med fokus på valg af dokumentanalysen som metode, de anvendte dokumenter og nedslagsår i dokumentanalysen, ekspertgruppernes sammensætning og tilrettelæggelsen af deres analysearbejde, den analytiske tilgang til dokumentanalysen samt fremgangsmåden i desk researchen. Ligesom metodiske udfordringer i forhold til at følge udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav over tid også beskrives.
- Kapitel 5, 6, 7 og 8 omhandler den faglige udvikling i perioden i de fire fag dansk, engelsk, matematik og fysik på stx. Hvert fags udvikling beskrives i et selvstændigt kapitel. De fire kapitler samler op på ekspertgruppernes beskrivelse af den intenderede udvikling i fagene, som den kommer til udtryk i læreplaner og skriftlige eksamenssæt i de fire nedslagsår 1970, 1988, 2000 og 2014. I forlængelse heraf opsummeres ekspertgruppernes diskussion af udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav i faget. Til slut i hvert kapitel perspektiveres der til fagets profil på de øvrige gymnasiale retninger samt til læreplanen for faget på stx efter gymnasiereformen fra 2017.
- I kapitel 9 afrundes rapporten med at pege på, hvilke fremadrettede muligheder og udfordringer der kan være i forhold til at følge den faglige udvikling og det faglige niveau på både intenderet, implementeret og realiseret niveau. Dette kapitel bygger på interviews med danske og internationale eksperter på området, central litteratur samt input fra ekspertgrupperne.

3 Det almene gymnasiums (stx') udvikling fra 1967-2017

Dette kapitel beskriver de vigtigste udviklingstræk i det almene gymnasium i perioden 1967-2017. Kapitlet vil således udgøre en overordnet historisk ramme og kontekst for undersøgelsens analyser, og både metodekapitlet og kapitlerne om de enkelte fag vil således trække tråde tilbage til dette kapitel. Der vil i kapitlet særligt være fokus på beskrivelser af:

- Uddannelsens dobbelte formål
- Væsentlige reformer i perioden
- Stx i forhold til de øvrige gymnasiale retninger
- Elevtilgang til gymnasiale uddannelser og overgang til videre uddannelse.

3.1 Uddannelsens dobbelte formål

Formålet med stx har gennem hele perioden 1967-2017 været dobbelt, idet uddannelsen i hele perioden har sigtet både mod det almendannende og mod det studieforberedende, om end beskrivelsen og ekspliciteringen af det dobbelte formål i uddannelsesreglerne varierer igennem perioden.

Det fremgår således af gymnasieloven fra 1958, at gymnasiet i forhold til grundskolen skal give "fortsat almendannende undervisning, som tillige giver det nødvendige grundlag for videregående studier"[22]. Bekendtgørelsen om undervisningen i gymnasiet[23] rummer ikke en særlig formålsparagraf, men § 25 fremhæver det dobbelte formål: "Både af hensyn til gymnasiets almendannende formål og af hensyn til, at dets undervisning skal forberede til videregående studier, er det af betydning, at eleverne får mulighed for at se samspillet mellem fagene og det historiske perspektiv bag såvel fortidige som aktuelle problemstillinger."

Af gymnasiereformen fra 2005 fremgår uddannelsens dobbelte formål ligeledes. Der står blandt andet, at formålet med uddannelsen er at "forberede eleverne til videregående uddannelse, herunder at de tilegner sig almendannelse, viden og kompetencer", ligesom det er ekspliciteret, at eleverne skal udvikle "studiekompetence". Samtidig fremgår det, at uddannelsen skal have "et dannelsesperspektiv med vægt på elevernes udvikling af personlig myndighed".

Det almendannende og det studieforberedende sigte findes således i uddannelsesreglerne på tværs af den samlede undersøgelsesperiode, om end det dobbelte formål er langt mere udfoldet i

22 Lov nr. 165 af 7.6.1958, § 2.
23 Bekendtgørelse nr. 292 af 6.9.1961.

dag, sammenlignet med tidligere. Endvidere kommer et nyt formål til ved siden af det almendannende og studieforberedende med gymnasiereformen fra 2005, nemlig at uddannelsen skal "forberede eleverne til medbestemmelse, medansvar, rettigheder og pligter i et samfund med frihed og folkestyre". Det almendannende og det studieforberedende formål og det demokratiske perspektiv findes også i den gymnasiereform, der trådte i kraft i august 2017.

3.2 Væsentlige reformer i perioden

I det følgende beskrives det, hvordan udviklingen i det almene gymnasium i de seneste 50 år kan inddeles i en række hovedperioder, afgrænset af hver sin centrale reform, som enten ændrer gymnasiets opbygning eller indeholder væsentlige ændringer inden for en gældende struktur.

Det grendelte gymnasium

Gymnasiereformen fra 1958 blev, til forskel fra de efterfølgende reformer, gennemført som led i en samlet reform af grundskole og gymnasium. Sigtet med reformen var at skabe mulighed for en større specialisering og mere faglig fordybelse. Reformen reducerede antallet af linjer, idet man gik fra et gymnasium med tre linjer, matematisk, nysproglig og klassisksproglig linje, til et gymnasium med kun to linjer: matematisk og sproglig. Til gengæld indførte man *det grendelte gymnasium*, idet linjerne fik tre grene hver, som eleverne skulle vælge mellem efter 1. g, hhv. matematisk-fysisk, naturfaglig og samfundsfaglig gren på matematisk linje og nysproglig, klassisksproglig og samfundsfaglig gren på sproglig linje. I 1970'erne kom en musikfaglig gren til på begge linjer, således at der fandtes i alt otte grene.

Reformen introducerede dermed det gradvise valg og den gradvise specialisering, idet eleverne i første omgang skulle vælge mellem to linjer, en sproglig og en matematisk, for dernæst at vælge gren efter et års undervisning. Selvom de færreste skoler udbød samtlige grene på de to linjer, betød reformen, at eleverne samlet set fik bedre muligheder for at vælge og for at specialisere sig.

Gymnasiereformen i 1971

Den såkaldte lille gymnasiereform i 1971 indebar ikke ændringer af gymnasiets overordnede struktur, men var foranlediget af indførelsen af femdagesugen. Reduktionen i undervisningsomfanget gav anledning til en principiel debat om, hvorvidt stofområdet i et fag skulle reduceres proportionalt, det vil sige, at alle fagets områder skulle skæres lige meget, eller om der i stedet skulle indføres nye principper for stofudvælgelse, som i sidste ende kunne føre til et nyt fagsyn. Fx i form af en bevægelse væk fra rene indholdsbeskrivelser og pensumtænkning over mod større vægt på metode, analyse og anvendelse – og i sidste instans en bevægelse i retning af, at stoffet ikke blev set som et mål i sig selv, men som et middel til at nå andre mål, fx bestemte kompetencer (gennemført og udfoldet systematisk i 2005-reformen). Således ses med gymnasiereformen fra 1971 en begyndende ændring af principperne for stofudvælgelse.

Ud over reduktionen af antal undervisningsdage pr. uge blev lektionslængen reduceret med fem minutter i 1975. Mens der før 1971 var 36 lektioner a 50 minutter pr. uge, var der efter 1975 31 eller 32 lektioner a 45 minutter. Samlet set var der således tale om en reduktion af undervisningstiden på ca. 20-25 % ved overgangen fra seks- til femdagesugen.

Endelig blev det med 1971-reformen indført, at eleverne skulle inddrages i planlægningen af undervisningens indhold og tilrettelæggelse, og at læreren og eleverne regelmæssigt skulle drøfte undervisningen[24].

Valgfagsgymnasiet

1988-reformen indførte *valgfagsgymnasiet*, der ændrede gymnasiets overordnede opbygning. Opdelingen i grene blev afskaffet, men de to linjer blev fastholdt. Uddannelsen bestod nu af tre typer af fag:

- Fag, der var obligatoriske og fælles for alle elever uanset linje
- Fag, der var obligatoriske og fælles for alle elever på linjen
- Valgfag, hvoraf nogle kunne vælges af alle, mens andre var bundet til en linje.

Den nye struktur og den samtidige udvidelse af fagrækken betød, at eleverne inden for nogle overordnede rammer fik mulighed for at vælge fag mere frit end tidligere. Reformen fortsatte dermed tendensen til mere differentiering i elevernes kompetencer og færdigheder samt flere valgmuligheder for eleverne. Samtidig indførte reformen en ny niveauopdeling, idet der blandt valgfagene blev skelnet mellem fag på hhv. mellemniveau og højt niveau. Nogle fag kunne kun læses på mellemniveau, mens andre kunne læses på både mellemniveau og højt niveau.

Der var krav om, at eleverne skulle vælge mindst to fag på højt niveau. Derudover var der en række bindinger med hensyn til, hvilke fag der som minimum skulle indgå på en linje (fx skulle eleverne på sproglig linje vælge mindst ét sprogfag på højt niveau), samt bindinger med hensyn til, hvilke fag der skulle vælges på mellemniveau, når bestemte fag var valgt på højt niveau.

Elevernes mulighed for at foretage et gradvist valg blev udbygget, idet eleverne ved indgangen til gymnasiet skulle vælge linje og et andet- eller tredjesprog, afhængigt af linje. Øvrige fagvalg foregik ved overgangen til hhv. 2. og 3. g.

Studieretningsgymnasiet

2005-reformen indførte *studieretningsgymnasiet*, der ligeledes ændrede gymnasiets overordnede struktur. Opdelingen i matematisk og sproglig linje blev afskaffet. Efter reformen bestod en gymnasial uddannelse af obligatoriske fag, studieretningsfag og valgfag. Reformen medførte samtidig en udvidelse og systematisering af niveauopdelingen af fagene, som nu var inddelt i niveauerne A-, B- og C-niveau, hvor A-niveau er det højeste. Nogle fag fandtes kun på ét niveau, mens andre fag fandtes på to eller tre niveauer.

Studieretningsgymnasiet indebar, at eleverne skulle vælge en studieretning med typisk tre studieretningsfag. Studieretningsfagene, der mindst skulle have niveaukombinationen A-B-C, blev læst sammen med de obligatoriske fag i en samlet pakke. Derudover fik eleverne mulighed for at vælge yderligere valgfag uden for studieretningen. Samlet set skulle en studentereksamen omfatte mindst to fag på A-niveau – ud over de to obligatoriske A-niveaufag dansk og historie.

24 Bekendtgørelse om gymnasiet af 10.9.1987, § 5, stk. 1 og 2, identisk med 1971-reglen.

Princippet om gradvis specialisering blev fastholdt. Eleverne skulle først foretage deres endelige valg af studieretning efter et indledende grundforløb af et semesters varighed, ligesom der var mulighed for at vælge valgfag i løbet af uddannelsen, herunder mulighed for at opgradere nogle af de fag, der var obligatoriske på C- eller B-niveau.

Studieretningsgymnasiet søgte at kombinere elementer fra hhv. grengymnasiet og valgfagsgymnasiet. Strukturen skulle dels føre til, at alle elever i en given klasse i større udstrækning havde de samme fag, for derigennem at styrke mulighederne for samspil mellem fagene, dels imødekomme elevernes individuelle ønsker ved at sikre en høj grad af valgfrihed med hensyn til uddannelsens indhold.

Desuden indførtes med 2005-reformen almen studieforberedelse (AT). Almen studieforberedelse (AT) var organiseret som en flerfaglig timeramme, hvor ca. 10 % af undervisningstiden blev afsat til formaliseret samarbejde mellem fagene. Almen studieforberedelse (AT) havde sin egen læreplan og blev afsluttet i 3. g med en prøve, der indgik i karaktergennemsnittet med vægt som et fag på B-niveau.

Gymnasiereformen i 2017

2017-reformen indebar ikke ændringer i uddannelsens overordnede struktur, det vil sige i studieretningsgymnasiet, men begrænsede antallet af mulige studieretninger. Fra august 2017 kunne skolerne udbyde 18 forskellige studieretninger fordelt på naturvidenskab, samfundsvidenskab, kunst og sprog, mens der tidligere fandtes omkring 200 forskellige studieretninger på stx.

Hertil kommer, at 2017-reformen afskaffede almen studieforberedelse (AT). Med 2017-reformen understøttes det flerfaglige samarbejde i stedet gennem krav om, at lærerteamet omkring den enkelte studieretningsklasse udarbejder en fælles studieplan, der kan angive retning for og holde snor i samspillet mellem fagene i den pågældende klasse. Samtidig er der krav om et antal forløb gennem gymnasieårene som træning til studieretningsprojektet (SRP) i 3. g. Det flerfaglige samarbejde er på den måde i højere grad afhængigt af lokal tilrettelæggelse.

2017-reformen indeholder desuden følgende centrale ændringer:

- Nye, skærpede adgangskrav
- Et kortere grundforløb, fra et halvt år til knap tre måneder, hvor valg af studieretning nu træffes ved grundforløbets afslutning
- Naturvidenskabeligt grundforløb (NV) indføres, og både det naturvidenskabeligt grundforløb og almen sprogforståelse (AP), der indførtes i 2005, afsluttes nu med interne prøver, hvor karakteren indgår i beregningen af det endelige gennemsnit
- Hovedparten af eleverne får matematik på B-niveau, og faget skal i højere grad kobles til de øvrige fag
- Mundtlig prøve i tilknytning til studieretningsprojektet (SRP).

3.2.1 Opsamling: hovedperioder i det almene gymnasiums udvikling

Det almene gymnasiums udvikling gennem de seneste 50 år kan opdeles i en række hovedperioder, der fremgår af tabel 3.1. Perioderne er knyttet til hver sin centrale reform, som enten ændrer gymnasiets overordnede opbygning (1963, 1988 og 2005) eller indeholder vigtige og større ændringer af gymnasiet inden for en gældende struktur (1971 og 2017). Med gymnasiereformen, der trådte

i kraft i august 2017, starter en ny periode inden for den overordnede struktur, der blev indført med studieretningsgymnasiet.

TABEL 3.1

Hovedperioder i det almene gymnasiums udvikling i de seneste 50 år

Periode	Beskrivelse af perioden
Det grendelte gymnasium før 1971 1963-1971 (efter 1958-loven)	1958-reformen indførte det *grendelte gymnasium*. Antallet af linjer på gymnasiet reduceredes fra tre til to (matematisk og sproglig), mens der indførtes tre grene på hver linje, som eleverne skulle vælge mellem efter 1. g.
Det grendelte gymnasium efter 1971 1971-1988 (efter 1971-reformen)	Gymnasiereformen i 1971 ændrede ikke gymnasiets overordnede struktur som *grendelt gymnasium*, men var foranlediget af indførelsen af femdagesugen, der reduceredes antallet af undervisningsdage fra seks til fem dage pr. uge og lektionslængden fra 50 til 45 minutter.
Valgfagsgymnasiet fra 1988 1988-2005 (efter 1988-reformen)	1988-reformen indførte *valgfagsgymnasiet*, der ændrede gymnasiets overordnede opbygning. Opdelingen i grene blev afskaffet, men de to linjer (matematisk og sproglig) blev fastholdt. Fagrækken blev udvidet, og eleverne fik mulighed for at vælge fag mere frit end tidligere. Samtidig indførte reformen niveauopdeling i fag på hhv. mellemniveau og højt niveau.
Studieretningsgymnasiet fra 2005 2005-2017 (efter 2003-loven)	2005-reformen indførte *studieretningsgymnasiet*, der ændrede gymnasiets overordnede struktur. Opdelingen i matematisk og sproglig linje blev afskaffet. I stedet skulle eleverne vælge en studieretning, og en gymnasial uddannelse bestod nu af obligatoriske fag, studieretningsfag og valgfag. Fagene blev nu niveauopdelt i A-, B- og C-niveau. Desuden blev almen studieforberedelse (AT) indført, hvor 10 % af undervisningstiden blev afsat til formaliseret samarbejde mellem fagene.
Studieretningsgymnasiet fra 2017	2017-reformen indebar ikke ændringer i uddannelsens overordnede struktur, men begrænsede antallet af studieretninger. Reformen skærpede adgangskravene og forkortede grundforløbet. Almen studieforberedelse (AT) blev afskaffet, og flerfagligt samarbejde blev i højere grad lagt ud til lokal tilrettelæggelse, men med krav om flerfaglige forløb frem mod studieretningsprojektet (SRP).

Kilde: gældende bekendtgørelser samt Undervisningsministeriet.

3.3 STX i forhold til de øvrige gymnasiale retninger

I dag indgår stx i et system, der omfatter fire gymnasiale uddannelser. Ud over det almene gymnasium (stx) indgår højere handelseksamen (hhx), højere teknisk eksamen (htx) og højere forberedelseseksamen (hf). Etableringen af et samlet gymnasialt system skete med 2005-reformen. Sammenhængen mellem uddannelserne som et samlet system er blevet yderligere understreget i 2017-reformen, idet de tre love om hhv. stx, de erhvervsgymnasiale uddannelser og hf er blevet samlet til én fælles lov om gymnasiale uddannelser. Det fremgår af loven, at muligheden for at skifte mellem uddannelserne frem til afslutningen af grundforløbet, som blev indført med 2005-reformen, fortsat består[25].

25 Lov nr. 1716 om gymnasiale uddannelser af 27.12.2017, § 14.

Fra 2005 har alle gymnasiale uddannelser haft samme grundlæggende formål. Forskellen mellem uddannelserne fremgår af § 3-6 i loven om gymnasiale uddannelser[26], der beskriver forskellene ud fra de profiler, der kendetegner de fagligheder, der hører til de respektive uddannelser.

Af formålsbeskrivelsen fremgår det, at fagligheden på stx er "nært forbundet med videnskabsfagene inden for humaniora, samfundsvidenskab og naturvidenskab", og at undervisningen skal lægge vægt på "såvel det teoretiske som på fagenes anvendelse til analyse".

Af formålsbeskrivelsen vedrørende fagligheden på hf fremgår det, at denne er "nært forbundet med aspekter af videnskabsfagene og samtidig mod fagenes professionsrettede perspektiver". Således eksplicitereres fagenes anvendelse i relation til videre uddannelse og job i hf's faglige profil.

For både htx og hhx lægges der i formålsbeskrivelserne vægt på den praktiske dimension i fagene. Af beskrivelsen af fagligheden på htx fremgår det, at fagligheden er forbundet med "teknologiske, naturvidenskabelige og erhvervsrettede dannelsesperspektiver", og at undervisningen skal lægge vægt på "produktudvikling, innovation, problemløsning og anvendt naturvidenskab". I beskrivelsen af faglighed på hhx beskrives det, at fagligheden er forbundet med "merkantile, internationalt orienterede og erhvervsrettede dannelsesperspektiver", og også her eksplicitereres det, at undervisningen skal lægge vægt på innovation og problemløsning samt på arbejdet med virkelighedsnære cases og projekter.

Forskellen mellem uddannelserne handler således ikke om forskellige formål, men om forskellige profiler i uddannelsernes fagligheder. I kapitlerne om de fire fag på stx indgår en perspektivering til faget på de øvrige gymnasiale uddannelser, hvor fagets profil på stx sammenlignes med fagets profil på de øvrige gymnasiale uddannelser.

3.4 Elevtilgang til gymnasiale uddannelser og overgang til videre uddannelse

Udviklingen i gymnasiet kan ikke ses uafhængigt af antallet af elever, der går på uddannelsen, eller uafhængigt af, hvad eleverne bruger uddannelsen til efterfølgende. Dette afsnit vil derfor give et kort historisk overblik over elevtilgangen til de gymnasiale uddannelser samt tallene for overgang fra de gymnasiale uddannelser til videre uddannelse.

3.4.1 Elevtilgang til de gymnasiale uddannelser

Over tid er der sket en markant stigning i andelen af unge, der søger mod en gymnasial uddannelse. Således er det i dag typisk tre fjerdedele[27] af de elever, der forlader grundskolen efter enten 9. eller 10. klasse, der søger mod en gymnasial uddannelse.

Blandt de gymnasiale uddannelser er stx den største gymnasiale uddannelse, og den har gennem de senere år stået for ca. 60 % af den samlede søgning til de gymnasiale uddannelser. Hhx har stået for ca. 20 %, htx for normalt lidt over 10 %, og hf for lidt under 10 %, af den samlede søgning til de gymnasiale uddannelser blandt de elever, der forlader grundskolen.[28]

26 Lov nr. 1716 af 27.12.2016.

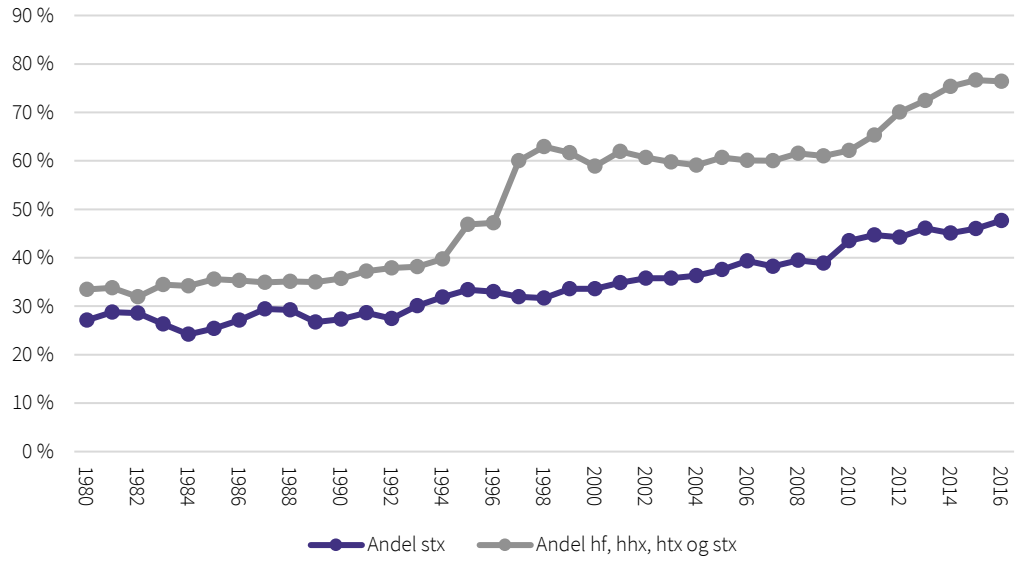
27 Https://www.uvm.dk/statistik/gymnasiale-uddannelser/elever/soegning-til-de-gymnasiale-uddannelser.

28 Https://www.uvm.dk/statistik/gymnasiale-uddannelser/elever/soegning-til-de-gymnasiale-uddannelser.

Figur 3.2 viser andelen af 16-17-årige, der tilgår til hver af de fire gymnasiale uddannelser og specifikt stx, i perioden 1980-2016.

FIGUR 3.2

Andelen af 16-17-årige, der tilgår til stx og til de gymnasiale uddannelser samlet set, i perioden 1980-2016



Kilde: Undervisningsministeriet.
Note: Hhx og htx er først med, fra de bliver treårige uddannelser. Opgørelsen tager ikke højde for, at en person godt kan starte på flere gymnasiale uddannelser, eksempelvis på stx det ene år og på hf året efter.

Der er sket en stigning i antallet af elever, der tilgår til en gymnasial uddannelse, i perioden. Hvor 33 % af de 16-17-årige tilgik til en gymnasial uddannelse i 1980, sker der en markant stigning i årene op til 1998, hvor 63 % af de 16-17-årige tilgik til en gymnasial uddannelse. Den markante stigning hænger sammen med, at htx og hhx indgår i tabellen fra 1995, hvor de blev oprettet som treårige uddannelser. Stigningen i andelen af 16-17-årige, der tilgår til en gymnasial uddannelse, stiger støt herefter, og af de nyeste tal fra 2016 fremgår det, at 76 % i dette år tilgik til en gymnasial uddannelse. Det bør bemærkes, at der vil være elever, der tilgår til de gymnasiale uddannelser, særligt på hf, der er ældre end 17 år, og som ikke indgår i denne oversigt.

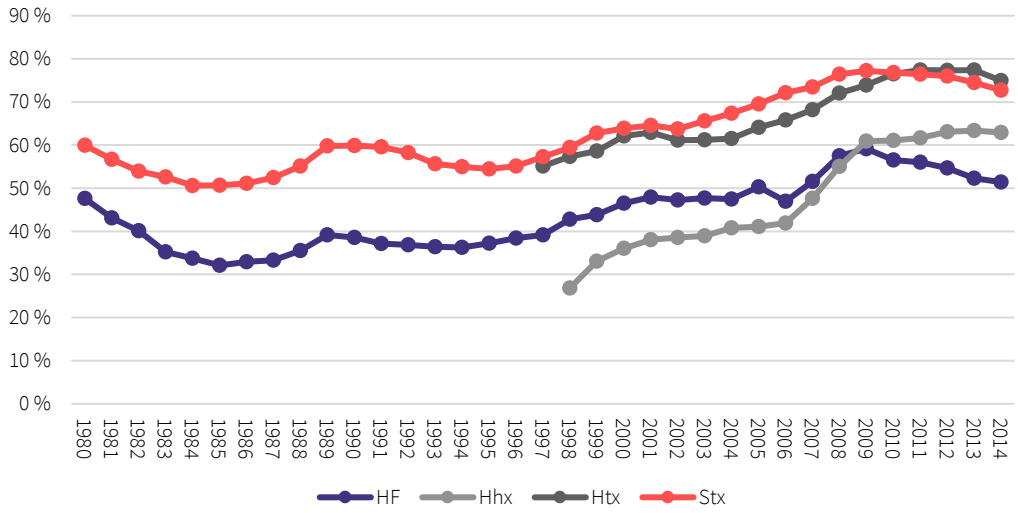
Ser man på udviklingen for stx, fremgår det, at der er tale om en støt stigning i andelen af 16-17-årige, der tilgår til stx i perioden, fra at det i 1980 gjaldt for 27 % af de 16-17-årige, til at det i 2016 gjaldt for 48 %.

3.4.2 Tal for overgang til videregående uddannelse efter studentereksamen

Figur 3.3 viser elevers overgang fra de gymnasiale uddannelser til videregående uddannelse.

FIGUR 3.3

Elevers overgang til videregående uddannelse. Andel, der er i gang/har fuldført 27 måneder efter studentereksamen



Kilde: Undervisningsministeriet, egne beregninger på INTE 2016.
Note: Hhx og htx vises først, efter at de første studenter fra den treårige uddannelse har afsluttet deres gymnasiale uddannelse.

Som det fremgår af figuren, sker der i perioden 1980-2014 en stigning i andelen af elever, der overgår til videregående uddannelse efter afsluttet studentereksamen. Det fremgår af figuren, at de gymnasiale uddannelser følger samme tendens, og at der for samtlige uddannelser ses en generel stigning i perioden samlet set samt nogle udsving. Dog er der på tværs af uddannelserne forskel på andelen af elever, der overgår til videre uddannelse, og hvor markant en stigning der er tale om, i perioden.

Som det fremgår af tabellen, var der 60 % af eleverne på stx i 1980, der fortsatte i videregående uddannelse, mens dette tal er steget til 73 % i 2014. For hf ses samme tendens, men her er der tale om en svagere stigning samlet set, da det var 48 % af eleverne, der i 1980 fortsatte i videregående uddannelse, mens det i 2014 var 51 %. Hhx og htx indgår i tabellen, efter at de første studenter fra den treårige uddannelse har afsluttet eksamen. Det fremgår af figuren, at 27 % af eleverne på hhx fortsatte i videregående uddannelse i 1997, mens det tilsvarende gjaldt for 63 % af eleverne i 2014 – der er altså tale om mere end en fordobling. For htx fremgår det, at 55 % af eleverne fortsatte i videregående uddannelse i 1997, hvilket tilsvarende gælder for 75 % af eleverne i 2014.

4 Metode og analysedesign

I dette kapitel beskrives undersøgelsens metode og analysedesign. Kapitlet vil belyse følgende:

- Valget af dokumentanalyse som metode til analyse af den intenderede faglige udvikling
- Valg og afgrænsning i forhold til fag, nedslagsår og anvendte dokumenter i analysen
- Tilrettelæggelse af ekspertgruppernes arbejde med dokumentanalysen
- Fremgangsmåde for desk researchen om internationale erfaringer med at følge og evaluere den faglige udvikling over tid.

4.1 Dokumentanalyse som metode til at karakterisere den intenderede faglige udvikling

Som beskrevet i indledningen er der i denne undersøgelse fokus på at undersøge udviklingen i den intenderede faglighed i et bagudrettet perspektiv inden for de fire fag dansk, engelsk, matematik og fysik. Den bærende metode i undersøgelsen er derfor dokumentanalyse af de centrale dokumenter i fagene, der beskriver fagets intentioner, foretaget af fire ekspertgrupper – én inden for hvert fag.

Dokumentanalyse er valgt som metode af flere grunde. Som nævnt i indledningen findes der ikke sammenlignelige data om selve undervisningen (fx klasserumsstudier) eller om elevernes præstationer (fx eksamensbesvarelser eller karakterer) for hele den 50-årige periode. Til gengæld findes der sammenlignelige data på intenderet niveau i form af skriftlige dokumenter såsom læreplaner og skriftlige eksamenssæt. Læreplaner og skriftlige eksamenssæt er gode kilder til at få indblik i udviklingen i fagets intentioner, fordi de netop beskriver formål, mål og faglige genstandsområder for de enkelte fag samt giver indblik i, hvilke faglige genstandsområder eleverne er blevet prøvet i til eksamen. En analyse af centrale dokumenter inden for de fire fag giver det mest ensartede og valide grundlag for at undersøge den faglige udvikling og udviklingen af sværhedsgraden i de faglige krav gennem perioden. Konkret gør undersøgelsen brug af kvalitativ dokumentanalyse, hvor der – i tråd med undersøgelsesspørgsmålene – er fokus på at afdække, *hvordan* fagene og de faglige krav fremstår i læreplaner og skriftlige eksamenssæt gennem perioden. Undersøgelsen afgrænser sig dermed fra en kvantitativ dokumentanalyse i form af eksempelvis optælling af bestemte ord. Den kvalitative dokumentanalyse involverer dog også ord og begreber, der går igen eller går ind og ud af læreplaner og eksamenssæt i perioden, blot uden decideret at optælle disse.

4.1.1 Der findes ikke et fast vurderingsgrundlag for sværhedsgrad i faglige krav over tid

Fire af undersøgelsens undersøgelsesspørgsmål har fokus på at beskrive og sammenligne udviklingen i de faglige intentioner og krav. Det drejer sig om spørgsmål 1, 3, 4 og 5 om karakteristik af de faglige krav og om forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige, de didaktiske principper og perspektiveringen til øvrige gymnasiale uddannelser. Konklusionerne i relation hertil vil derfor være fund, der kan henføres til og genfindes på skrift i de analyserede dokumenter. Undersøgelsesspørgsmål 2 om udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav har en anden karakter, da dette spørgsmål lægger op til en vurdering fra ekspertgruppernes side på baggrund af de ovenfor nævnte beskrivende dele (se afsnit 2.1).

Der knytter sig nogle metodiske vanskeligheder til, på baggrund af de tilgængelige dokumenter, at vurdere, om de faglige krav samlet set er øget eller mindsket i perioden, sådan som der lægges op til i undersøgelsesspørgsmål 2. Overordnet set vil en entydig vurdering af sværhedsgrad i de faglige krav kræve, at der er et fast defineret vurderingsgrundlag for, hvad en høj sværhedsgrad i de faglige krav i faget vil sige, som læreplanerne fra de forskellige perioder kan blive holdt op mod og evalueret i forhold til. Det ville eksempelvis indebære, at der var enighed om, at én af læreplanerne fra perioden kan udgøre et samlet vurderingsgrundlag. Dette er imidlertid ikke tilfældet. Som beskrevet i indledningen (kapitel 2) har fagligheden i de fire fag løbende udviklet sig, og med den også de faglige krav, der stilles til eleverne i faget, og de bedømmelseskriterier, som eleverne bliver vurderet på. Det betyder, at der ikke findes ét fast defineret vurderingsgrundlag til vurdering af sværhedsgraden i et fag samlet set og over tid. I stedet må den løbende udvikling af læreplanerne ses som både en præmis og et genstandsfelt for undersøgelsen.

De fire ekspertgrupper har derfor arbejdet med at besvare undersøgelsesspørgsmål 2 ved – på baggrund af den systematiske dokumentanalyse – at drøfte og vurdere, hvordan udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav har været i perioden set ud fra forskellige faglige dimensioner inden for sværhedsgrad. Læreplaner og skriftlige eksamenssæt er her blevet holdt op mod en række forskellige faglige dimensioner, som ifølge ekspertgrupperne er centrale for sværhedsgraden i de faglige krav inden for de respektive fag. På denne baggrund har de fire ekspertgrupper drøftet, hvordan udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav har været gennem undersøgelsesperioden. Denne metodiske tilgang indebærer, at de faglige krav godt kan være blevet mindsket set ud fra nogle dimensioner inden for sværhedsgrad, mens de kan være blevet øget ud fra andre. Hvilke dimensioner inden for sværhedsgrad der har dannet afsæt for ekspertgruppernes drøftelser, og hvordan disse er fundet, beskrives i kapitlets afsnit om ekspertgruppernes arbejde med dokumentanalysen (afsnit 4.3). Ligesom den øvrige undersøgelse afgrænser drøftelsen af sværhedsgrad i fagene sig til den intenderede faglighed. Fokus er således på at vurdere sværhedsgraden i de faglige krav, der stilles til eleverne i læreplaner og skriftlige eksamenssæt.

4.2 Centrale valg og afgrænsninger i undersøgelsen

Dette afsnit vil redegøre for centrale valg og afgrænsninger i undersøgelsen med fokus på fag, nedslagsår og dokumenter anvendt i analysen.

4.2.1 Valg af fag i undersøgelsen

Undersøgelsen belyser den faglige udvikling inden for de fire fag dansk, engelsk, matematik og fysik. Valget af fag er foretaget af Undervisningsministeriet. Fælles for de fire fag er, at de har eksisteret på det almene gymnasium i hele perioden og har optrådt som centrale fag i gymnasieuddannelsen. Derudover eksisterer de fire fag også på andre gymnasiale retninger, hvorfor perspektivering til fagenes profiler på andre gymnasiale retninger er mulig. Endelig har fagene i hele perioden eksisteret på det højeste niveau på stx. Fagene repræsenterer forskellige videnskabsområder, men udvælgelsen indebærer samtidig, at samfundsvidenskabelige og musiske områder ikke indgår. Undersøgelsen giver således et billede af udviklingen i fire af det almene gymnasiums centrale fag, men giver ikke et samlet billede af den fulde faglige udvikling i gymnasiet i perioden.

Fokus i undersøgelsen er på fagene på stx, mens der perspektiveres til fagene på de øvrige gymnasiale uddannelser. Stx var den eneste gymnasiale uddannelse for 50 år siden. Hhx og hf fandtes – til forskel fra htx, der først kom til i 1982 – men hhx og hf blev først anerkendt som generelt adgangsgivende til videregående uddannelser i 1972.

Fokus er på det højeste niveau for faget på stx i de fire nedslagsår i perioden. Det niveau, der i dag hedder A-niveau, det vil sige det højeste faglige niveau, der kunne nås i gymnasiet på det pågældende tidspunkt. Det er uden for undersøgelsens genstandsfelt at belyse, hvordan der arbejdes med elementer fra de fire fag i andre fag, eksempelvis i form af anvendelse af matematik eller dansk i andre fag.

4.2.2 Valg af undersøgelsens nedslagsår

Undersøgelsen fokuserer på fire udvalgte nedslagsår fordelt over perioden. Udvælgelsen af nedslagsårene er sket i to trin. Først har EVA i samarbejde med Undervisningsministeriet kortlagt reformændringer i perioden, der enten ændrer gymnasiets overordnede opbygning eller indeholder vigtige og større ændringer inden for gymnasiets gældende struktur. Det har ledt til en opdeling i fire hovedperioder for det almene gymnasium fra 1967-2017, som fremgår af tabel 4.1 og beskrives nærmere i kapitel 3. I forbindelse med valget af nedslagsår har det været et overordnet princip at sikre repræsentation af hver af de fire hovedperioder.

Valget af de konkrete fire nedslagsår er sket ud fra to hensyn. For det første er der lagt vægt på at undgå at foretage nedslag i år, hvor gymnasiet har været præget af arbejde med at implementere større bekendtgørelsesændringer med relevans for de fire fag. Derfor er de fire nedslagsår udvalgt således, at de som minimum ligger tre år efter bekendtgørelsesændringer med betydning for fagene, så disse bekendtgørelsesændringer har nået at være gældende for alle elever i gymnasiet i det valgte nedslagsår, eftersom en reform tidligst er fuldt implementeret, tre år efter at den er trådt i kraft. Derfor ligger nedslagsårene sent inden for de fire hovedperioder. Dernæst er der lagt vægt på at sikre passende intervaller mellem de fire nedslagsår. Dette for at sikre, at undersøgelsen kan tegne et billede af den faglige udvikling i de berørte fag i hele den 50-årige periode.

Af tabel 4.1 fremgår de fire hovedperioder i stx' udvikling samt de fire nedslagsår for hver af de fire perioder til brug i analysen.

TABEL 4.1

Nedslagsår i analysen

Periode	Valgt nedslagsår
Det grendelte gymnasium før 1971 1963-1971 (efter 1958-loven)	**1970**
Det grendelte gymnasium efter 1971 1971-1988 (efter 1971-reformen)	**1988**
Valgfagsgymnasiet 1988-2005 (efter 1988-reformen)	**2000**
Studieretningsgymnasiet 2005-1917 (efter 2003-loven)	**2014**

4.2.3 Anvendte dokumenter i dokumentanalysen

Undersøgelsen fokuserer på og afgrænser sig til at omhandle fagene på intenderet niveau, hvorfor analysen baserer sig på centrale dokumenter for perioden og på, hvordan fagenes udvikling kommer til udtryk i disse. Følgende dokumenter har udgjort de centrale dokumenter i analysen af intentionerne for fagene:

- Gymnasiebekendtgørelsernes læreplaner for fagene på højeste niveau på stx i 1970, 1988, 2000 og 2014.
- Skriftlige eksamenssæt for tre på hinanden følgende år i hver af de fire nedslagsperioder 1969-71, 1987-89, 1999-2001 og 2013-15[29].

Hoveddokumenterne i dokumentanalysen er de gældende gymnasiebekendtgørelsers læreplaner for de fire fag på højeste niveau i de fire nedslagsår. Læreplanerne er en central kilde til beskrivelse af intentionerne med faget. Læreplanerne har gennem tiden båret forskellige navne såsom fagbekendtgørelser og fagbilag, men der er gennemgående tale om bekendtgørelsernes fagbeskrivelser. Herudover indgår skriftlige eksamenssæt, da disse dels kan være med til at tegne et samlet billede af intentionerne for faget, dels kan give en indikation af, hvordan den intenderede faglighed er omsat i eksamenen. I undersøgelsen indgår eksamenssæt for tre på hinanden følgende år for hver nedslagsperiode for at sikre, at træk, der kun er at finde i et enkelt år, ikke giver et fortegnet billede i analysen. Det har dog ikke været muligt for Undervisningsministeriet at fremskaffe enkelte af eksamenssættene, så de har kunnet indgå i ekspertgruppernes analysearbejde. Men for alle fire fag har eksamenssæt fra alle fire perioder været inkluderet i analysen. Se appendiks B for en oversigt over de anvendte dokumenter.

Når fagenes læreplaner tildeles særligt stor vægt i analysen, skyldes det, at de skriftlige eksamenssæt ikke udtømmende kan rumme alle de faglige mål, som læreplanen beskriver. Dels fordi tiden til den skriftlige eksamen gør det vanskeligt at nå omkring alle dele af læreplanen. Dels fordi der kan være en arbejdsdeling mellem mundtlig og skriftlig eksamen i den forstand, at den mundtlige

29 Det har ikke været muligt for Undervisningsministeriet at fremskaffe enkelte af eksamenssættene, så de har kunnet indgå i ekspertgruppernes analysearbejde. Men for alle fire fag har eksamenssæt fra alle fire perioder været inkluderet i analysen. Se appendiks B for en oversigt over de anvendte dokumenter.

eksamen kan dække dele af læreplanen, som den skriftlige eksamen muligvis ikke dækker, og omvendt. Idet vi alene har adgang til skriftlige eksamenssæt, kan vi kun sige noget om, hvilke faglige krav den skriftlige – og ikke den mundtlige – eksamen har haft fokus på.

Til brug i perspektiveringen inddrages også læreplaner for fagene på øvrige gymnasiale uddannelser (se hvilke i appendiks B) samt læreplanerne for de fire fag på stx gældende med gymnasiereformen fra 2017.

Som udgangspunkt har eksperterne kun beskæftiget sig med dokumenter gældende for de enkelte fag i form af læreplaner og skriftlige eksamenssæt. Men i forhold til sidste nedslagsår, 2014, har ekspertgrupperne også fået tilsendt læreplanen for studieretningsprojektet (SRP) og almen studieforberedelse (AT) i relation til spørgsmålet om forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige i fagene, da det tværfaglige element i denne periode også har optrådt i selvstændige læreplaner.

Ud over ovennævnte indgår også en opgørelse over timetal til undervisning og omfang af skriftligt arbejde for de fire fag i hvert nedslagsår som en del af beskrivelsen af fagenes udvikling, da dette er en del af de rammer, som bekendtgørelserne har opstillet.

Undersøgelsen afgrænser sig fra at inddrage øvrige dokumenter, der kan give indblik i den intenderede faglighed i perioden. Dette blandt andet ud fra hensyn til tilgængeligheden af de relevante dokumenter. Grundet manglende tilgængelighed afgrænser analysen sig fra at inddrage de vejledninger, der har knyttet sig til læreplanerne, idet disse ikke er systematisk indsamlet, og det derfor ikke har været muligt for Undervisningsministeriet at tilvejebringe vejledningerne gældende i alle fire nedslagsår. Tilsvarende afgrænser analysen sig fra dokumenter, der ikke er forpligtende styringsdokumenter på samme vis, som bekendtgørelsens læreplaner er det, og den inddrager ikke eksempelvis politiske betænkninger og andre rapporter om gymnasiet.

4.2.4 Perspektivering til øvrige gymnasiale uddannelser og stx-læreplaner fra 2017

I undersøgelsesspørgsmål 5 lægges der op til en perspektivering fra fagenes læreplaner på stx i perioden til fagenes læreplaner på de øvrige gymnasiale uddannelser i perioden. For dansk og engelsk perspektiveres der til samme fag på hf og hhx, for matematik til faget på hf og htx og for fysik til faget på htx. Som udgangspunkt perspektiveres der til læreplanen for faget på A-niveau på de øvrige gymnasiale retninger. Men idet engelsk og matematik ikke har eksisteret som A-niveaufag på hf i perioden, vil perspektiveringer af de to fags profiler på stx og hf bygge på fagenes læreplaner for B-niveau på både stx og hf, sådan at samme niveauer sammenlignes. Fokus i perspektiveringerne er på, hvad der karakteriserer fagenes profiler på de øvrige gymnasiale retninger sammenlignet med faget på stx, og på, hvorvidt forskelle mellem fagene på forskellige gymnasiale retninger udvikler sig i perioden. Der perspektiveres til de øvrige gymnasiale uddannelser i de to sidste nedslagsår, 2000 og 2014.

Derudover perspektiveres der til slut i hvert af de fire kapitler om fagene også til fagets læreplan på A-niveau på stx, som den ser ud efter gymnasiereformen fra 2017. Formålet hermed er at bringe undersøgelsen op til 2017. Fokus i denne perspektivering er særligt på ændringer mellem læreplanen gældende i sidste nedslagsår i den historiske analyse, 2014, og den nye læreplan. Der findes ikke eksamenssæt gældende fra 2017-reformen endnu, hvorfor disse ikke har kunnet indgå.

4.3 Tilrettelæggelse af ekspertgruppernes arbejde med dokumentanalysen

Undersøgelsen af den faglige udvikling i de fire fag er gennemført som en dokumentanalyse foretaget af en ekspertgruppe for hvert fag. Dette afsnit vil beskrive de fire ekspertgruppers sammensætning og rolle i undersøgelsen, samt hvordan ekspertgruppernes analysearbejde imellem og på ekspertgruppemøderne er blevet systematisk og ensartet tilrettelagt.

4.3.1 Ekspertgruppernes sammensætning og rolle

For hvert af de fire fag er der nedsat én ekspertgruppe, der består af tre eksperter: én fra den fagdidaktiske forskning og to med underviserbaggrund fra gymnasiesektoren (se oversigt over eksperter i ekspertgrupperne i afsnit 2.3). Udvælgelsen af eksperter er sket ud fra følgende kriterier:

- Grupperne sammensættes, så de rummer stor indsigt i det pågældende fag i perioden (1967-2017), især med hensyn til det almene gymnasium (stx).
- I ekspertgrupperne for dansk og engelsk skal der indgå eksperter, så gruppen samlet set har kendskab til stx, hhx og hf, da der skal perspektiveres hertil. I ekspertgruppen for matematik skal der indgå eksperter, så gruppen samlet set har kendskab til stx, htx og hf, og i ekspertgruppen for fysik skal der indgå eksperter, så gruppen samlet set har kendskab til stx, htx og hf, da der skal perspektiveres hertil.
- Eksperterne med fagdidaktisk forskerbaggrund udvælges, så der i de fire ekspertgrupper tilsammen er repræsenteret en række forskellige forskningsmiljøer.
- Eksperterne med underviserbaggrund skal have undervisningserfaring i faget på en gymnasial uddannelse gennem en længere årrække.
- Herudover har der været fokus på at sikre, at forskellige tilgange til faget er repræsenteret.

På baggrund af disse kriterier har de faglige foreninger for fagene samt fagkonsulenter fra Undervisningsministeriet udarbejdet en bruttoliste over mulige eksperter med gymnasiebaggrund. De relevante institutter på universiteterne har udarbejdet en liste over relevante eksperter med forskerbaggrund. EVA har ud fra disse bruttolister sammensat ekspertgrupperne, sådan at de samlet set opfylder ovenstående kriterier.

Ekspertgruppernes rolle i undersøgelsen har været at:

- Kvalificere undersøgelsens analysedesign
- Gennemgå de udvalgte dokumenter for faget for de fire nedslagsår og uddrage de vigtigste konklusioner i forhold til den faglige udvikling og udviklingen i fagenes sværhedsgrad, jf. undersøgelsesspørgsmålene
- Deltage i tre ekspertgruppemøder på EVA og på disse fremlægge og drøfte ovenstående konklusioner
- Gennemlæse og kommentere den endelige rapport.

4.3.2 Tilrettelæggelse af ekspertgruppernes analysearbejde

I dette afsnit beskrives, hvordan ekspertgruppernes arbejde med dokumentanalyse af læreplaner og eksamenssæt har været tilrettelagt, samt hvordan EVA's projektgruppe efterfølgende har samlet op på eksperternes konklusioner.

Ensartet struktur og analyseramme på tværs af fag

Undersøgelsen rummer fire delanalyser foretaget af de fire ekspertgrupper for hvert af de fire fag. Et overordnet princip for tilrettelæggelsen af ekspertgruppernes analysearbejde har derfor været at sikre en ens og eksplicit systematik med hensyn til analysearbejdet på tværs af fag og dermed gennemsigtighed med hensyn til undersøgelsens metode. Samtidig har en ensartet og eksplicit systematik også været vigtig for at sikre undersøgelsens validitet i den forstand, at forskellige konklusioner på tværs af fag herved kan tilskrives forskelle i fagenes karakter og udvikling – og ikke forskellige tilgange til analysearbejdet. Metoden giver samtidig plads til, at de enkelte eksperter kan være særligt optaget af særlige temaer i relation til fagets læreplaner og eksamenssæt, og at det kan influere på vægtningen af forskellige temaer i undersøgelsen.

Rammesætningen af ekspertgruppernes analysearbejde i relation til dokumentanalysen mellem ekspertgruppemøderne har tilsvarende været systematisk og ensartet. Ekspertgrupperne har uanset fag modtaget identiske analyseskemaer, som de har udfyldt, såvel som identiske analysespørgsmål til forberedelse forud for møderne. De analyseskemaer og -spørgsmål, som ekspertgrupperne har arbejdet ud fra efter selv at have kvalificeret de temaer, skemaer og spørgsmål berører, er vedlagt som appendiks C. Dermed har de analysetemaer og -spørgsmål, der har været i fokus i dokumentanalysen, ikke været fagspecifikke, men generiske temaer i læreplaner såsom fagets identitet, faglige mål, beskrivelser af didaktiske principper mv., som dermed er behandlet i læreplaner uafhængigt af fag. Dette for at kunne sammenligne forskelle, ligheder og forskelligartede tendenser på tværs af perioder.

De temaer, ekspertgrupperne har analyseret læreplanerne og eksamenssæt i forhold til, har haft til formål at besvare undersøgelsens undersøgelsesspørgsmål. Temaerne er fundet ved triangulering i den forstand, at de er fundet ved en kombination af a) læsning af læreplaner med henblik på at identificere gennemgående temaer i læreplaner som genre og herunder temaer, der også kan spores i de skriftlige eksamenssæt, b) EVA's læsning af litteratur om læreplaner samt c) ekspertgruppernes vurdering af centrale temaer i læreplaner og eksamenssæt. De konkrete temaer, som analysearbejdet på tværs af fag har centreret sig omkring, beskrives i det følgende afsnit og fremgår også af appendiks C.

Ud over en ensartet og tydelig systematik i ekspertgruppernes analysearbejde mellem ekspertgruppemøderne har fokus også været på at sikre en ensartet facilitering af ekspertgruppemøderne og gennemgang og drøftelse af eksperternes konklusioner på disse møder. Dette er blevet understøttet af, at EVA's projektgruppe på ekspertgruppemøderne på tværs af fag har gjort brug af samme dagsorden, spørgeguide og PowerPoints til facilitering af drøftelserne.

Dimensioner inden for sværhedsgraden i de faglige krav

Som beskrevet i afsnit 4.1.1 findes der ikke et fast vurderingsgrundlag, som kan bruges til at sige noget om, om de faglige krav er øget eller mindsket for et fag samlet set over tid, idet fag og faglige krav forandrer sig. I stedet kan sværhedsgraden og forskelligheden i de faglige krav over tid belyses og diskuteres ud fra en række forskellige dimensioner inden for sværhedsgrad.

Forud for ekspertgruppernes diskussion af sværhedsgraden i de faglige krav har eksperterne drøftet, hvad de vurderer, er centrale dimensioner inden for sværhedsgrad i deres respektive fag. Samtidig har EVA ved undersøgelsens begyndelse foretaget en desk research om internationale erfaringer med at vurdere udviklingen i faglige krav over tid. På den baggrund har ekspertgrupperne udpeget en række dimensioner inden for sværhedsgrad i de faglige krav, som deres diskussion af sværhedsgrad har taget afsæt i. Der er ikke tale om en udtømmende liste over dimensioner inden for sværhedsgraden i de faglige krav, men om en række dimensioner, som ekspertgrupperne har vurderet som særligt centrale, idet de er og har været betydningsfulde for sværhedsgraden i fagene i hele perioden.

Nogle dimensioner er gået igen på tværs af fag, mens andre dimensioner, som ekspertgrupperne har peget på, har været særlige for fagene. De dimensioner, der er gået igen på tværs af fag, har været taksonomiske niveauer i faglige mål i læreplanerne og opgavetyper til den skriftlige eksamen, bredde og dybde i faget samt fagets rammer i forhold til timetal til faget og omfanget af skriftligt arbejde. De dimensioner, der er blevet inddraget for enkelte fag, beskrives i fagkapitlerne.

Brug af SOLO-taksonomien til at beskrive én dimension inden for sværhedsgrad

Et element i forhold til at vurdere sværhedsgrad er, hvilke krav der stilles til elevernes forståelse og måde at arbejde med faget på. Til at karakterisere de faglige krav i forhold til dette har både ekspertgrupperne inden for de fire fag og eksperter, vi har talt med i forbindelse med desk researchen, peget på muligheden for anvendelse af en taksonomisk model, det vil sige en model, der inddeler de faglige krav efter, hvilke taksonomiske niveauer de kræver, at elevernes forståelse og arbejde i faget er på.

Alle fire ekspertgrupper pegede på SOLO-taksonomien som relevant, hvorfor ekspertgrupperne har anvendt denne som redskab til analyse af læreplanernes faglige mål og opgavetyper til skriftlig eksamen med henblik på at indplacere dem på de taksonomiske niveauer. SOLO-taksonomien er også tidligere anvendt i lignende undersøgelser af de faglige krav i specifikke fag[30].

Ekspertgrupperne har forud for diskussionen af sværhedsgrad vurderet, at SOLO-taksonomien ville være relevant at anvende til en karakteristik af de faglige krav, og har også efter at have analyseret læreplaner og eksamenssæt bekræftet, at en sådan analyse har noget at bidrage med. Dog har ekspertgrupperne oplevet en forskellig grad af anvendelighed generelt og anvendelighed i forhold til forskellige dele af læreplaner og skriftlige eksamenssæt, som beskrives i kapitlerne om de enkelte fag.

SOLO-taksonomien opererer med fem niveauer: det præstrukturelle, det unistrukturelle, det multistrukturelle, det relationelle og det udvidet abstrakte niveau. Tanken er, at forståelse kan udvikle sig til højere og højere niveauer, hvor de lavere niveauer udgør grundlaget for de højere niveauer. Derfor ligger de lavere niveauer også implicit i de højere. Niveauerne er kendetegnet ved hver deres verber, der er sigende for elevernes forståelse og typen af faglige krav til, hvordan eleverne skal arbejde (se figur 4.1)[31].

30 Eksempelvis i Elmeskov et al., 2015.
31 Biggs et al., 1982.

FIGUR 4.1

SOLO-taksonomien

Præstrukturel	Unistrukturel	Multistrukturel	Relationel	Udvidet abstrakt
	Gengive	Beskrive	Sammenligne	Teoretisere
	Identificere	Skitsere	Analysere	Generalisere
Ingen forståelse	Genkende	Illustrere	Kombinere	Reflektere
	Navngive	Betegne	Organisere	Skabe
	Referere	Udvælge	Argumentere	Bevise

Kilde: oversat fra Biggs et al., 1982.[32]

Det præstrukturelle niveau har ikke optrådt i ekspertgruppernes analyse af de faglige krav, da dette niveau repræsenterer ingen forståelse, og der ikke optræder faglige krav herom. Det præstrukturelle niveau kan godt være karakteriserende for en elevs forståelse i praksis, altså den tilegnede faglighed, men i forhold til intenderet faglighed optræder der naturligvis ikke krav herom. Derfor anvendes der i praksis kun fire taksonomiske niveauer i beskrivelsen af de faglige krav i den videre rapport.

En vigtig pointe er ifølge ekspertgrupperne, at SOLO's taksonomiske niveauer ikke nødvendigvis skal opfattes som hierarkiske i forhold til sværhedsgrad. Sværhedsgraden i at arbejde på ét taksonomisk niveau kan være forskellig, afhængigt af hvilket genstandsområde der er i fokus, og dermed kan samme taksonomiske niveau også være udtryk for forskellige sværhedsgrader inden for forskellige områder af faget eller på tværs af forskellige fag. Formålet med brugen af SOLO-taksonomien er således først og fremmest at karakterisere forskellige typer af faglige krav, der har været kendetegnende for læreplaner og eksamensopgaver i de enkelte nedslagsår – ikke at sige, at et niveau er sværere end et andet. Når et højere taksonomisk niveau alligevel kan siges at være mere komplekst at arbejde på end et lavere taksonomisk niveau, skyldes det, at de højere taksonomiske niveauer forudsætter, at man også har forståelse og arbejder på de lavere taksonomiske niveauer, sådan at jo højere et taksonomisk niveau et fagligt krav befinder sig på, jo flere taksonomiske niveauer kræver det, at eleverne bringer i spil.

Dybde og bredde i fagene som en dimension i de faglige krav

Fagets dybde og bredde har ifølge ekspertgrupperne også betydning for de faglige krav til eleverne og optræder derfor også som en gennemgående dimension i forhold til at vurdere de faglige krav. Fagets bredde og dybde drejer sig om, hvad eleverne skal arbejde med i faget og hvordan. Forholdet mellem bredde og dybde handler for det første om omfanget af og bredden i overordnede genstandsområder, faglige mål og emner i faget. For det andet kan dybde og bredde også handle om, hvilke konkrete krav der stilles til, hvordan eleverne skal arbejde, og hvad de skal beherske, fx om de skal læse få tekster intensivt eller mange tekster ekstensivt.

Når fagets bredde og dybde er relevante faktorer at inddrage i forhold til de faglige krav, skyldes det, at hhv. bredde og dybde stiller forskellige faglige krav til eleverne, og at det dermed er noget forskelligt, der er svært, afhængigt af vægtningen mellem bredde og dybde i faget. Eksempelvis kræver intensiv læsning i dybden nærlæsning, fordybelse og øje for detaljer, mens ekstensiv læsning i bredden stiller krav til eleverne om overblik, at kunne hive essensen ud og at se forskelle og

32 Biggs et al., 1982.

ligheder på tværs af tekster. Begreberne bredde og dybde repræsenterer således *ikke* en kategorisering af, om der er tale om krav på hhv. højt eller lavt niveau, og dermed ikke, om der er tale om krav af høj eller lav sværhedsgrad, men udviklingen i hhv. bredde og dybde i fagene tegner et billede af, hvilken type krav der stilles til eleverne.

Temaer på og tilrettelæggelse af ekspertgruppemøderne

I figur 4.2 nedenfor opridses temaer på og tilrettelæggelse af ekspertgruppemøderne og eksperternes arbejde imellem disse. Som figuren viser, blev den metodiske og analytiske tilgang til dokumentanalysen drøftet med ekspertgrupperne på første ekspertgruppemøde, mens eksperternes egentlige analysearbejde har ligget forud for andet og tredje møde, således at de på disse to møder har kunnet fremlægge og drøfte deres fund.

FIGUR 4.2

Temaer på og tilrettelæggelse af ekspertgruppemøderne

Første ekspertgruppemøde: Ekspertgruppen kvalificerer analysedesignet

Fokus for første ekspertgruppemøde har været at inddrage eksperterne tidligt i processen og få deres kommentarer og input til de valgte dokumenter til dokumentanalysen, valg af nedslagsår samt relevante temaer og underspørgsmål i forhold til at belyse undersøgelsesspørgsmålene. Ekspertgrupperne kvalificerede på møderne analysedesignet med tilføjelser, præciseringer og nuanceringer.

Andet ekspertgruppemøde: Ekspertgruppen beskriver den intenderede udvikling i faget

Fokus for andet ekspertgruppemøde har været at beskrive og sammenligne faget på stx, som det fremgår af læreplaner og eksamenssæt for de fire nedslagsår, med henblik på at besvare undersøgelsesspørgsmålene om udviklingen i de faglige krav, forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige samt de didaktiske principper i perioden. På første ekspertgruppemøde drøftedes det med eksperterne, hvilke temaer der ville være relevante at inddrage for at belyse disse undersøgelsesspørgsmål. Med udgangspunkt i disse drøftelser udformede EVA et analyseskema (se appendiks C) som rammesætning for eksperternes dokumentanalyse. Analyseskemaet samt læreplaner og eksamenssæt for nedslagsårene blev sendt til eksperterne til forberedelse forud for andet ekspertgruppemøde. Eksperterne blev desuden bedt om at indsende det udfyldte analyseskema til EVA med henblik på planlægning af ekspertgruppemødet og til brug i forbindelse med EVA's opsamling på ekspertgruppernes konklusioner.

Med henblik på at besvare undersøgelsesspørgsmålet om udviklingen i de faglige krav analyserede ekspertgrupperne dokumenterne i relation til temaerne fagets identitet, formål, faglige mål og emner, viden, færdigheder og kompetencer, overfaglige mål, bredde og dybde samt prøveform ved skriftlig og mundtlig eksamen. Med henblik på besvarelse af undersøgelsesspørgsmålet om forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige analyserede ekspertgrupperne dokumenterne i relation til spørgsmål som, hvad der i dokumenterne forstås ved tværfaglighed, samt hvordan vægtningen mellem og værdien af det fagfaglige og det tværfaglige er betonet i perioden. Med henblik på at besvare undersøgelsesspørgsmålet om udviklingen i de didaktiske principper har ekspertgrupperne set på arbejdsformer, elevinddragelse, type af evaluering og feedback i forbindelse med den daglige undervisning og skolegang, inddragelse af og åbning mod det omgivende samfund samt brug af hjælpemidler og it.

Entydig analyse af viden, færdigheder og kompetencer har ikke været mulig

I tilrettelæggelsen af ekspertgruppernes analysearbejde, i form af analysespørgsmål og skemaer til eksperterne, indgik spørgsmål om, hvor meget hhv. viden, færdigheder og kompetencer har fyldt i de fire nedslagsår, med henblik på at karakterisere typen af krav til eleverne (begreber hentet fra den danske kvalifikationsramme for livslang læring). Ekspertgrupperne har således drøftet disse begreber. Men begreberne har vist sig ikke at være anvendelige i analysen af de konkrete læreplaner og eksamenssæt. Dels fordi der internt i ekspertgrupperne ikke har været enslydende, fælles forståelser af, hvordan viden, færdigheder og kompetencer entydigt kan defineres og identificeres. Dette peger på, at der generelt ikke synes at eksistere en fast forståelse og dermed en analytisk brugbar definition af de tre begreber. Særligt vanskeligt kan det være at adskille, hvornår noget er en færdighed, og hvornår noget er en kompetence. Dels fordi læreplanerne ikke holder sig til at operere med disse tre begreber, men også gør brug af en lang række andre begreber til at beskrive typen af krav, der stilles til eleverne. Begreber, som ikke lader sig entydigt indplacere i forhold til viden, færdigheder og kompetencer.

Tredje ekspertgruppemøde: Ekspertgruppen diskuterer og vurderer sværhedsgraden i de faglige krav i faget

Fokus for tredje ekspertgruppemøde var for det første at *diskutere* og *vurdere* udviklingen i faget på stx med hensyn til faglige krav og sværhedsgraden i disse med udgangspunkt i drøftelserne af den faglige udvikling på andet ekspertgruppemøde. På første og andet ekspertgruppemøde drøftede eksperterne mulige tilgange og udfordringer i forhold til at vurdere udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav. I ekspertgrupperne var der enighed om, at der ikke findes et fast vurderingsgrundlag for sværhedsgraden i de faglige krav i et fag over tid for faget samlet set. Fremgangsmåden i forhold til diskussion og vurdering af sværhedsgraden i de faglige krav blev derfor at diskutere sværhedsgraden i relation til en række forskellige centrale dimensioner inden for sværhedsgrad inden for de enkelte fag. Ekspertgrupperne bød ind med, hvilke dimensioner der var centrale i faget, hvorfor der var både dimensioner, der gik igen på tværs af fag, og fagspecifikke dimensioner, fordi forskellige faktorer kan have betydning for sværhedsgraden i forskellige fag.

Herudover var formålet på tredje ekspertgruppemøde at perspektivere faget til de tilsvarende fag på øvrige gymnasiale retninger samt til fagets 2017-læreplan for stx. Endelig var formålet med mødet at få ekspertgruppens input til, hvordan man fremadrettet kan følge den faglige udvikling og det faglige niveau. Forud for tredje ekspertgruppemøde modtog eksperterne arbejdsspørgsmål (se appendiks C) samt læreplaner for faget på de gymnasiale retninger, der skulle perspektiveres til, samt læreplan for faget på stx efter 2017-reformen til brug i deres forberedelse.

4.3.3 Projektgruppens opsamling på ekspertgruppernes analyser

Efter ekspertgruppemøderne har EVA's projektgruppe stået for at samle op på ekspertgruppernes analyser og konklusioner med henblik på at formidle disse i denne rapport. Rapportens kapitler om de fire fag bygger således på data indsamlet i forbindelse med de fire ekspertgruppemøder i form af transskriberinger og referater af eksperternes udsagn på ekspertgruppemøderne samt eksperternes udfyldte analyseskemaer.

Konklusionerne fra disse data har EVA på systematisk vis samlet op på. Dette ved først at inddele samtlige af eksperternes udsagn ud fra, hvilke undersøgelsesspørgsmål de relaterede sig til. Dernæst har EVA grupperet samtlige af eksperternes udsagn, ud fra hvilke konkrete analytiske pointer eller konklusioner i relation til disse undersøgelsesspørgsmål de var udtryk for. Derved har det på en og samme tid været muligt at få overblik over, hvilke konklusioner ekspertgrupperne har lagt særlig vægt på, samtidig med at projektgruppen i opsamlingsarbejdet har forholdt sig til samtlige fund, pointer og nuanceringer.

Ekspertgrupperne har ad flere omgange haft mulighed for at præcisere, nuancere og godkende opsamlingerne på deres konklusioner for at sikre, at disse er en korrekt gengivelse af deres analyser og konklusioner. Dette er dels sket ved på tredje ekspertgruppemøde at samle op på hovedkonklusionerne fra andet møde med mulighed for, at eksperterne kunne præcisere og nuancere disse. Dels ved at rapportens kapitler om de enkelte fag har været i høring hos de respektive ekspertgrupper, og EVA efterfølgende har indarbejdet eksperternes kommentarer hertil.

4.4 Fremgangsmåde for desk research

For at kvalificere denne undersøgelse såvel som det fremadrettede arbejde med at følge det faglige niveau i gymnasiet baserer undersøgelsen sig også på en mindre desk research. Desk researchen omfatter ekspertinterviews med ni centrale danske og internationale forskere og eksperter inden for feltet kombineret med læsning af, ifølge disse, central litteratur på områder.

Det overordnede formål med desk researchen har været at indhente internationale (primært europæiske) erfaringer med, hvordan man kan følge den faglige udvikling og det faglige niveau. Sigtet har været at kvalificere arbejdet i de fire ekspertgrupper, herunder ekspertgruppernes drøftelser af udviklingen med hensyn til sværhedsgraden. Samtidig har det været et vigtigt sigte gennem desk researchen at skabe grundlag for at diskutere, hvordan vi i Danmark fremadrettet kan følge den faglige udvikling og det faglige niveau – på både intenderet, implementeret og tilegnet niveau. Pointerne fra desk researchen omkring fremadrettede muligheder og udfordringer i forhold til at følge det faglige niveau præsenteres i rapportens kapitel 9, der peger på muligheder og udfordringer i forhold til at følge det faglige niveau fremadrettet.

4.4.1 Interviewede forskere og eksperter

Desk researchen har først og fremmest bestået af interviews med forskere og eksperter på området suppleret med læsning af litteratur. Hovedtemaerne i ekspertinterviewene fremgår af appendiks D. I alt ni forskere og eksperter er blevet interviewet i forbindelse med undersøgelsen: tre danske og seks internationale forskere og eksperter (se nedenfor). Der er blevet gjort brug af kortere telefoninterviews såvel som længere dybdegående interviews foretaget ansigt til ansigt.

Interviewede forskere og eksperter

- Nienke Nieeven, seniorforsker, SLO (Netherlands Institute for Curriculum Development) og lektor, TUe, Eindhoven School of Education, Holland.
- Jan van den Akker, professor emeritus, Twente Universitet, Holland, og tidligere generaldirektør, SLO (Netherlands Institute for Curriculum Development).
- Wilmaid Kuiper, professor, Utrecht Universitet, Holland.
- Maarten Pieters, seniorcurriculumudvikler, Utrecht Universitet, Holland og SLO (Netherlands Institute for Curriculum Development).
- Frode Nyham, seniorrådgiver, Avdeling for forskning og internasjonalt arbeid, Utdanningsdirektoratet, Norge
- Annette Qvam, avdelingsdirektør, Avdeling for forskning og internasjonalt arbeid, Utdanningsdirektoratet, Norge
- Jens Dolin, professor emeritus, Institut for Naturfagenes Didaktik, Københavns Universitet
- Jan Alexis Nielsen, lektor, Institut for Naturfagenes Didaktik, Københavns Universitet
- Jens Rasmussen, professor, Danmarks institut for Pædagogik og Uddannelse, Aarhus Universitet.

De internationale forskere er i første omgang identificeret og rekrutteret ved hjælp af en snowballing-metode via Det Europæiske Netværk for Curriculumforskning under EERA (European Educational Research Association) samt Det Nordiske Netværk for Læreplansforskning. Som et led i desk researchen deltog dele af projektgruppen også i EERA's årlige konference, hvor projektgruppen fulgte de sessioner, der var tilknyttet curriculumnetværket. De danskere forskere er identificeret og

rekrutteret ved hjælp af en snowballing-metode via henvendelse til relevante danske forskningsinstitutioner på området såsom Danmarks institut for Pædagogik og Uddannelse under Aarhus Universitet og Institut for Naturfagenes Didaktik på Københavns Universitet, der har peget på, hvem der ville være særligt relevante at tale med.

Blandt de interviewede forskere er dels forskere med teoretiske og metodiske perspektiver på, hvordan faglig udvikling og fagligt niveau kan undersøges og følges over tid. Dels indgår forskere med konkrete erfaringer i forhold til selv at gennemføre lignende undersøgelser.

5 Den faglige udvikling i dansk i perioden 1967-2017

I dette kapitel beskrives den intenderede udvikling i faget dansk på stx i perioden 1967-2014, som den kommer til udtryk i læreplaner og skriftlige eksamenssæt i perioden. Kapitlet indleder med at opridse hovedtrækkene i den faglige udvikling og de faglige krav til eleverne som et resumé af kapitlet. Derefter bliver de enkelte hovedtræk nærmere beskrevet. I forlængelse heraf følger ekspertgruppens diskussion af udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav i faget. Til slut perspektiveres der til faget på hf og hhx samt til læreplanen for faget på stx efter gymnasiereformen, som trådte i kraft i 2017.

I tabel 5.1 opridses de overordnede rammer for faget i de fire år i fokus. Rammerne vil løbende blive inddraget i kapitlet. Rammerne for eksamen opridses særskilt i afsnit 5.6. Faget har i hele perioden været obligatorisk, og kun eksisteret, på højeste niveau for alle elever på stx. Timetal til undervisning i faget er for sammenlignelighedens skyld omregnet til samlet antal klokketimer til faget for alle tre gymnasieår. Det fremgår, at timetallet til faget er sat ned i perioden fra i 1970 at have ligget på 347 timer til i 2014 at ligge på 260 timer. Omfanget af skriftligt arbejde er også reduceret i perioden. Omfanget af skriftligt arbejde lå i 1970 på 30-35 stile. Det fremgår ikke af bekendtgørelsen, om der er tale om stile af samme omfang som eksamen, men i så fald vil det svare til 180-210 timer til skriftligt arbejde i dansk. I bekendtgørelsen gældende i 1988 er omfanget af skriftligt arbejde ikke fastsat. I bekendtgørelsen gældende i 2000 lyder omfanget af skriftligt arbejde på 26 besvarelser af samme omfang som eksamensopgaver, det vil sige omregnet til 130 timer. Omfanget af skriftligt arbejde i 2014 er sat ned til mindst 75 timer, svarende til 15 besvarelser af samme omfang som eksamensopgaver. Omfanget af skriftligt arbejde er således også mindsket.

TABEL 5.1

Rammer for danskfaget i perioden

Periode	År	Timetal til faget for alle tre gymnasieår[33]	Periode
Det grendelte gymnasium før 1971	1970	347 timer	30-35 stile
Det grendelte gymnasium efter 1971	1988	338 timer	Ikke fastsat i bekendtgørelsen
Valgfagsgymnasiet fra 1988	2000	259 timer	Svarende til 26 besvarelser af samme omfang som af eksamenstypen, det vil sige svarende til 130 timer
Studieretningsgymnasiet	2014	260 timer	Mindst 75 timer (elevtid), det vil sige svarende til 15 besvarelser af eksamenstypen

Kilde: gældende bekendtgørelser samt Undervisningsministeriet.

5.1 Hovedtræk i udviklingen i de faglige krav til eleverne i dansk

I dette afsnit opridses hovedtrækkene i den faglige udvikling i dansk fra 1967-2014, som efterfølgende uddybes i de følgende afsnit. Hovedtrækkene beskrives ved en opsummering af, hvad der har karakteriseret de faglige krav til eleverne i faget ifølge læreplaner og skriftlige eksamenssæt i hver af de fire hovedperioder repræsenteret ved årene 1970, 1988, 2000 og 2014. Fokus er særligt på det nye, der kommer til i hver periode.

5.1.1 Faglige krav til eleven i 1970 – det grendelte gymnasium før 1971

I 1970 skal eleven i dansk først og fremmest beskæftige sig med det litterære genstandsområde i faget, mens det sproglige optræder som en forudsætning for litteraturfortolkningen og som en støtte for den mundtlige og skriftlige fremstilling. Læreren skal tilrettelægge et angivet sideantal intensiv og ekstensiv læsning, der skal give eleverne sikker viden eller bredere orientering om dansk litteratur og litteraturhistorie. Der er ikke angivet krav til elevernes læsemåder[34]. Eleven optræder i læreplanen i en modtagerrolle som en, der "meddeles" og "bibringes" viden. Undervisningen bærer præg af lærerstyrede arbejdsformer, hvor faget centrerer sig om lærerens gennemgang af litteraturen. Det er kvantificeret, hvor mange sider og værker eleven skal læse. Eleverne skal læse

33 Timetal til faget har været opgjort forskelligt i løbet af perioden. I 1970, 1988 og 2000 som ugentligt antal lektioner i hvert af de tre gymnasieår. I 2014 som samlet timetal for hele gymnasieforløbet. Timetallet for de tre første år er derfor omregnet til samlet timetal for hele gymnasieforløbet for sammenlignelighedens skyld. Udregningen er sket på baggrund af et skøn over antallet af undervisningsuger på 36, 35 og 33 uger for hhv. 1., 2. og 3. g. Undervisningsministeriet har vurderet skønnet fornuftigt. Timetallet er udregnet ved hjælp af følgende metode: 1) Det ugentlige lektionstal ganges med antal undervisningsuger i hhv. 1., 2. og 3. g. 2) De tre tal lægges sammen og giver det samlede antal lektioner i løbet af et gymnasieforløb. 3) Tallet ganges med 45, fordi lektionslængden var på 45 minutter. I 1970 ganges med 50, da lektionslængden var på 50 minutter. 4) Dette tal divideres med 60 for herved at få et samlet antal undervisningstimer for alle tre gymnasieår opgjort i klokketimer, som er sammenligneligt med tallet for 2014.

34 Læsemåder henviser til, at der kan være forskellige faglige interesser, som styrer læsningen. Man kan læse tekster litteraturhistorisk og kunsthistorisk for at studere, hvad og hvordan der skrives og males i forskellige litterære perioder, eller man kan fordybe sig i en bestemt periode og undersøge, hvordan tekster reflekterer og belyser periodens litterære, kulturelle, mediemæssige, sociale og politiske forhold. Man kan læse tematisk for at undersøge, hvordan et tema belyses hos forskellige forfattere, man kan fokusere på en bestemt genre, på samspil mellem verbalsproglige og visuelle betydninger i tekster osv.

klassisk litteratur, hovedsageligt dansk, men også svensk og norsk litteratur. Der læses historisk og kronologisk. Ordet "litteraturfortolkningen" nævnes et sted, i bestemt form, hvilket ifølge ekspertgruppen kan være udtryk for, at der kun antages at være én form for litterær fortolkning. Det bestyrkes af, at litteraturlæsningen kontekstualiseres til litteraturhistorien, men ikke til bredere kulturelle og samfundsmæssige forhold. Det sproglige optræder som systematisk undervisning i sproglære, det vil sige grammatik og stilistik, med det formål at støtte litteraturlæsningen og elevernes mundtlige og skriftlige fremstilling. Opgaveformuleringerne i eksamenssættene i perioden er korte og kræver enten belysning af almene emner eller fortolkning af en litterær tekst. Der formuleres ikke krav til genre eller andre formtræk.

5.1.2 Faglige krav til eleven i 1988 – det grendelte gymnasium efter 1971

Læreplanen gældende i 1988 udpeger en ny retning for danskfaget både fagligt og didaktisk og derfor nye krav til eleven i dansk. Eleven træder ind i rollen som et aktivt, fagligt subjekt, og faget centrerer sig nu om eleven, der skal gå til eksamenssættene med en selvstændig og undersøgende tilgang, hvor eleven skal "overveje", "karakterisere" og "give eksempler". Der kommer fokus på elevernes bevidstgørelse om sproget som en forudsætning og et redskab for det enkelte menneskes individuelle og sociale identiteter – ikke kun for litterær analyse, som dog stadig forbliver centralt i faget. Eleverne skal kunne inddrage sproglige, sociale og historiske perspektiver. Som noget nyt skal de også kunne arbejde dybtgående med en historisk periode. Et udvidet tekstbegreb vokser frem, hvilket indebærer, at eleven nu skal læse og fortolke en bredere vifte af teksttyper og genrer fra nyere tid såsom sagprosa, billeder og såkaldt triviallitteratur, det vil sige populærkulturelle tekster, mens den kronologiske historiske læsning bliver nedtonet og suppleret af fordybende tilgange som periodelæsning og andre tilgange til tekstlæsningen. Eleven skal udvikle kritisk bevidsthed for at møde verden med forståelse og indlevelse, men også kritik. Sproget nævnes nu flere gange alene i formålsparagraffen i læreplanen, mens det litterære genstandsområde nedtones i læreplanen, i kraft af at der indføres andre teksttyper og tilgange. Sproglæren, det vil sige læren om sproget som system i form af fx grammatik og fonetik, forsvinder, mens der nu kommer fokus på elevernes sprogfærdigheder, det vil sige, hvordan eleverne anvender sproget, og hvordan de lærer sig dette som en faglig praksis. Eksamenssæt bliver til teksthæfter med analyseopgaver.

5.1.3 Faglige krav til eleven i 2000 – valgfagsgymnasiet fra 1988

I 2000 skal eleven i dansk imødekomme en bred vifte af krav. Formålet med undervisningen beskrives som at "udvikle elevernes sproglige, æstetiske og historiske bevidsthed, deres selvforståelse, fantasi og kritiske sans". Eleverne skal fortsat beskæftige sig med tekster inden for et bredt tekstbegreb og derfor kunne analysere og fortolke forskellige tekster på forskellig vis. Men den kronologiske, overbliksorienterede historiske læsning får igen en stærkere placering, om end periodelæsningen bibeholdes. Eleven skal kunne håndtere forskellige læsemåder og kunne inddrage både litteratur-, kultur- og kunsthistorie. Eleven som aktivt og selvstændigt subjekt står fortsat helt centralt, og faget har til formål i sidste ende at udvikle elevernes mulighed for individuel og social udfoldelse. "Refleksion" træder ind som et centralt ord i læreplanen, og "kritisk bevidsthed" erstattes med "kritisk sans". Men modsat den kritiske bevidsthed i det grendelte gymnasium efter 1971, der fremstod som en samfundsmæssig kritisk bevidsthed, kobles refleksionen og den kritiske sans nu til sprog og litteratur. Kravene til det daglige skriftlige og mundtlige arbejde bliver mere udfoldede i et spektrum af arbejdsformer fra kreativ tekstproduktion til mere praktiske skrivefunktioner. Sproglig viden skal styrke sprogfærdighederne. Det skriftlige arbejde bliver nu også anset som en lære- og erkendelsesproces i sig selv, og eleven skal arbejde med tekstproduktion og -læsning i kombination ud fra den betragtning, at det ud over et formidlingsmæssigt sigte også kan "udvikle elevernes fornemmelse for sprogets forskellige funktioner, som igangsætter og bearbejder af tanker, følelser, oplevelser og viden". Til den skriftlige eksamen stiller opgaveformuleringerne fortsat krav

om bestemte faglige skrivehandlinger, samtidig med at genrebegreber som essayet dukker op og dermed stiller krav om genrekendskab. I valgfagsgymnasiet i 2000 optræder massekommunikation (tidligere benævnt triviallitteratur) som område i faget frem for som tidligere indlejret i det udvidede tekstbegreb. Om end massekommunikation kun nævnes kort i læreplanen som noget, man *kan*, men ikke *skal*, beskæftige sig med i faget.

5.1.4 Faglige krav til eleven i 2014 – studieretningsgymnasiet fra 2005

I 2014 er de specifikke krav i læreplanen vokset i omfang og får karakter af kompetencemål. Faget er fortsat elevcentreret, men hvor fokus i det grendelte gymnasium efter 1971 og i valgfagsgymnasiet var på elevernes bevidstgørelse og på deres personlige udvikling, oplevelser af og stemme i faget i egen ret, stiller de faglige kompetencemål i studieretningsgymnasiet i højere grad krav til, hvad eleverne skal kunne, mens hvem eleverne skal være, træder i baggrunden. I 2014 er fokus nu på, at eleverne skal tilegne sig noget bestemt, og eleven optræder som en, der er på vej i uddannelsessystemet mellem grundskole og videre uddannelse. Sproglig viden styrkes, og ved siden af sprog og litteratur kommer medier nu også til som et selvstændigt genstandsområde. Der stilles krav til elevens kendskab til og anvendelse af faglige begreber, teorier og metoder, og særligt genrebegrebet står stærkt som en samlende tilgang i fagets områder. Genrer kobler fx i det skriftlige arbejdes tekster til en bestemt kontekst, og genrebevidsthed stiller derfor krav til eleven om at kunne skrive til en modtager inden for et bestemt genreformat med formidling for øje. I de skriftlige eksamenssæt står genrebegrebet også som nøglen til opgaveløsningen, idet eleverne skal vide, hvilke krav til skrivehandlinger, form og indhold der knytter sig til de forskellige genrer. Genrebevidstheden kræver refleksion af eleverne, og refleksion i faget knytter nu an til faglig kompetence, det vil eksempelvis sige i forhold til fagets metoder. Tekster skal fortsat forstås i bred forstand i relation til både genrer og format, som kan være skrift, lyd, film og billede. Eleverne skal beskæftige sig med varierede arbejdsformer, som aktivt skal inddrage eleverne, ligesom eleverne tildeles en aktivt medvirkende rolle i den løbende evaluering og feedback. Særligt udfoldede er kravene til det skriftlige arbejde, hvor fokus på elevens skriveproces formaliseres. Også det tværfaglige arbejde formaliseres i studieretningsgymnasiet, hvilket blandt andet stiller krav til eleven om bevidsthed om danskfaget såvel som andre fags metoder. Samlet set stiller læreplanen i 2014 krav til eleven om selvstændighed, højt abstraktionsniveau og bevidsthed om egen læring.

5.2 Fagets formål og identitet

I dette afsnit beskrives fagets formål og identitet, som det ifølge ekspertgruppen kommer til udtryk i fagets læreplaner i nedslagsårene. Fagets formål og identitet er knyttet til og kan ses udmøntet i blandt andet faglige mål, genstandsområder og didaktiske principper. Dette afsnit trækker derfor tråde til temaer, der vil blive yderligere beskrevet senere hen.

Fagets formål og identitet går fra at være ubeskrevet og implicit i læreplanen gældende i 1970 til, med læreplanen gældende i 1988 og frem, at blive stadig mere udfoldet og eksplicit. Ud over at læreplanen udvikler sig som genre, hvor først formål og senere også identitet bliver temaer, der skal berøres, vurderer ekspertgruppen, at den øgede eksplicitering også udspringer af, at det bliver nødvendigt at beskrive og begrunde nye genstandsområder, teksttyper, læsemåder og arbejdsformer.

Ser man på, hvad læreplanerne siger om fagets formål og identitet, fremgår det, at fagets identitet er knyttet til genstandsområderne sprog og litteratur, hvor elevernes sprogbrug står centralt, og hvor analyserende og fortolkende tekstlæsning forbinder historiske og intensive læsemåder.

Mens dette forbliver i fokus i hele perioden, sker der i perioden et skifte i fagets formål. Formålet går fra at dreje sig om, at eleverne skal bibringes viden om sprog og litteratur, til at de ses som aktive læsere og sprogbrugere, der skal anvende viden og indsigter. Skiftet ses særligt tydeligt mellem læreplanen gældende i 1970 og de efterfølgende læreplaner. I 1970 fremstår fagets formål som, at undervisningen i dansk skal "meddele eleverne viden" om dansk litteratur og det åndsliv, der kommer til udtryk heri. Men fra 1988, som repræsenterer det grendelte gymnasium efter 1971, og frem ses det, at elevernes personlige og faglige udvikling kommer i fokus. Dette skifte kommer til udtryk i læreplanen gældende i 1988, hvor formålsparagraffen indledes med, at eleverne skal blive "bevidste over for sproget som forudsætning og redskab for det enkelte menneskes individuelle og sociale aktiviteter", og i læreplanen gældende for valgfagsgymnasiet i 2000, hvor formålet lyder, at "undervisningen skal udvikle elevernes sproglige, æstetiske og historiske bevidsthed, deres selvforståelse, fantasi og kritiske sans". I studieretningsgymnasiet i 2014 står studieforberedelse og dannelse eksplicit i fagets formål. Her beskrives det, at blandt andet kritisk-analytisk sans og beherskelsen af et sikkert sprogligt udtryk skal fremme elevernes muligheder for at orientere sig og handle i et moderne, demokratisk og globalt orienteret samfund.

Dette skifte i fagets formål ændrer derved også på formålet med at arbejde med sprog og tekstlæsning i faget. Fra at blive set som en forudsætning for litteraturfortolkning og udtryksfærdigheder bliver sprog et element i elevernes bevidstgørelse, refleksion, produktion og evne til at forstå og agere i forhold til omverdenen.

5.3 Faglige mål og genstandsområder i faget

I dette afsnit beskrives udviklingen i fagets faglige mål og de overordnede genstandsområder i faget, det vil sige de forskellige overordnede dimensioner, faget rummer.

5.3.1 Nye og ændrede faglige genstandsområder

Læreplaner og eksamenssæt vidner om, at mængden af faglige mål, emner og arbejdsformer er vokset med hver ny læreplan i perioden. Samtidig ses der en øget eksplicitering af de enkelte faglige mål og midler i de senere dele af perioden. Den øgede eksplicitering hænger til dels sammen med, at læreplanerne som genre over tid opererer med en større detaljeringsgrad. Men ifølge ekspertgruppen hænger den øgede ekspliciteringsgrad i læreplanerne i perioden også sammen med, at nye elementer føjes til faget. Nye elementer i læreplanen indføres typisk gradvist, ved at de først optræder som elementer, man *kan* beskæftige sig med i faget, til at der bliver tale om, at man *bør* og til slut *skal* beskæftige sig med elementerne. Særligt karakteristisk er det, at sproget i brug, altså mundtligt og skriftligt, hvilket i starten blev set som en nødvendig, *generel* færdighed, som danskfaget var forpligtet til at beskæftige sig med, fagliggøres i egen ret som et fagligt integreret tekstdidaktisk projekt, og at medier kommer til som et nyt genstandsområde. Sprog som vidensområde er nedtonet frem til læreplanen gældende i 2014, hvor man opererer med tre stofområder, det sproglige, det litterære og det mediemæssige, der vægtes sådan, at det sproglige skal fylde to sjettedele, det litterære tre sjettedele og det mediemæssige en sjettedel i faget.

5.3.2 Ændringer af det sproglige genstandsområde

Sprog har hele tiden været et element i danskfaget, men af læreplanerne ses det, at sprogets status i faget ændrer sig i perioden. I læreplanen gældende i 1970 optræder sprog som et fagligt vidensområde, mens elevernes sprogbrug ikke forstås som en del af danskfagligheden. Men i de efterfølgende læreplaner udvikles særligt elevernes skriftlige arbejde til et tekstdidaktisk, fagligt projekt.

Senere, i de læreplaner, der gælder i 1990'erne, inddrages også skriveproces og skrivning som læreværktøj. Elevernes mundtlige arbejde bliver tilsvarende beskrevet som en undervisningsopgave i læreplanerne. Mens sproglig viden tidligere blev set som noget, der primært skulle understøtte elevernes sprogfærdigheder, indføres med studieretningsgymnasiet sprog som et selvstændigt vidensområde.

Særligt skriftligheden vægtes i læreplaner og ændrer karakter

I læreplanen gældende i 1988 vokser skriftligheden frem som en faglig tekstpraktik, der ikke længere skal ses som et mål i sig selv, men skal integreres med den øvrige undervisning. I læreplanerne gældende i 2000 og 2014 udfoldes skriftligheden som fagområde. Det skriftlige arbejde ses nu også som en læreproces og et refleksionsværktøj, der inddrages i undervisningen. Tilsvarende inddrages også skriveprocessen med de skriftlige opgaver, som tidligere blev betragtet som hjemmearbejde. I læreplanerne fremhæves skrivningens to funktioner: skrive for at formidle og skrive for at tænke og lære. I læreplanen gældende i 2000 lægges der således vægt på, hvordan arbejdet med skriftlig sprogbrug, evt. i kombination med tekstlæsning, ikke alene kan have et formidlingsmæssigt sigte for eleverne, men også kan "udvikle elevernes fornemmelse for sprogets forskellige funktioner, som igangsætter og bearbejder af tanker, følelser, oplevelser og viden".

Læreplanerne i de senere nedslagsår lægger op til integration mellem skriftligt arbejde og øvrig undervisning. Arbejdet med skriftligheden i dansk formaliseres yderligere i de to sidste nedslagsår, ved at der skal gennemføres særlige forløb med fokus herpå.

I 2000 og 2014 beskrives det, at eleverne i det skriftlige arbejde skal arbejde med en bred vifte af formidlingsformer. I 2000 beskrives det, hvordan eleverne skal have mulighed for at beskæftige sig med skriveformer "lige fra kreativ tekstproduktion, tekstanalyse og fortolkning til mere samfundsorienterede, praktiske, skrivefunktioner". Ifølge ekspertgruppen ses der således en udvidelse af de genrer, som eleverne arbejder med skriftligt, i retning af også at målrette skrivning mod øvelse i deltagelse i civilsamfundets massekommunikation, hvilket også ses afspejlet i udviklingen i opgavetyper til den skriftlige eksamen (se afsnit 5.6 herom).

5.3.3 Udvidelse af tekstbegrebet og bredere kontekstualisering af det litterære

I læreplanen gældende i 1988 er det en markant ændring, at der indføres krav om kontekstualisering til bredere historiske og sociale perspektiver på teksterne og ikke bare til litteraturhistorien. Det kan forbindes med udvidelsen af tekstbegrebet. Typen af tekster, der kan inddrages, bliver større og mere varierereret. I 1970 er fokus i tekstlæsningen på dansk litteratur suppleret med svensk, norsk og islandsk litteratur, og eleverne skal læse mindst 11 større værker. Læsningen af dansk litteratur suppleret med nordisk litteratur bevares, men tekstbegrebet udvides i henhold til genrer og teksttyper, fra overvejende skønlitteratur til også at inkludere sagprosa og populærkultur. Blandt andet herigennem øges også vægtningen af tekster fra nyere tid. I læreplanen gældende i 1988 står der, at "tekstlæsningen skal omfatte såvel fiktiv som ikke-fiktiv litteratur", samt at "andre kommunikationsformer som film og tv kan inddrages i undervisningen". I 2014 lægges der vægt på et "genremæssigt varieret udvalg af tekster", der i forhold til det mediemæssige stofområde kan være "i trykte såvel som elektroniske medier; herunder aviser, radio, tv, film, websites og interaktive medier". Tekstbegrebet udvides således også i henhold til teksternes format, idet der åbnes op for ikke kun at inddrage verbaltekst, men også eksempelvis lydklip, billeder og film.

Ekspertgruppen understreger dog, at der i læreplanerne ikke er tale om, at det tidligere tekstbegreb og de læsemåder, såsom den kronologiske historiske læsning, der sås i første nedslagsår, ud-

går. Der er derimod tale om tilføjelser, udvidelser og forskydninger mellem de forskellige læsemåder og tilgange. Men fra at faget i det grendelte gymnasium før 1971 *var* kronologisk historisk læsning med litteraturhistorie, ses derefter en stadig ekspansion af læsemåder og perspektiver.

5.3.4 Medier som nyt genstandsområde – eller perspektiv?

Medier vokser i perioden frem som et nyt område i faget. I læreplanen gældende i 1988, det vil sige i det grendelte gymnasium efter 1971, forstås området som en del af det udvidede tekstbegreb. I valgfagsgymnasiet i 2000 optræder det som et selvstændigt område kaldet massekommunikation. Mens det mediemæssige stofområde, som det hedder i læreplanen gældende for studieretningsgymnasiet i 2014, optræder sammen med de to øvrige hovedområder i faget, nemlig det litterære og det sproglige stofområde. Medier benævnes således som et selvstændigt stofområde i sidste nedslagsår, men medierne er ifølge ekspertgruppen også med til at gennemhulle murene mellem de enkelte stofområder i faget. Det kan derfor diskuteres, i hvilken grad medier skal opfattes som et nyt selvstændigt genstandsområde eller et nyt perspektiv på faget. Denne dobbelthed får et direkte udtryk i den seneste læreplan fra 2017, hvor betegnelsen "stofområde" erstattes af "perspektiv". Under alle omstændigheder bidrager mediernes indføjning i læreplaner og eksamenssæt ifølge ekspertgruppen til en større integration af de forskellige genstandsområder.

5.3.5 Teori, begreber og metoder fylder mere til slut i perioden

I perioden ses det, at teori, begreber og metoder kommer til at fylde mere. Begrebsliggørelsen vokser på det litterære område, men den øgede begrebsliggørelse skal også ses i sammenhæng med fagliggørelsen af det sproglige og medieområdet. Begrebsliggørelsen og vægtningen af metoder slår særligt stærkt igennem med 2005-reformen, der indfører studieretningsgymnasiet, hvor metoder og begreber beskrives for hvert af de tre stofområder. Under det sproglige stofområde nævnes argumentationsanalyse, kommunikationsanalyse og retorisk analyse. Under det litterære stofområde nævnes genrebegreber, litteraturteori og metode, og under det mediemæssige stofområde nævnes fiktions- og faktakoder i stofområdets teksttyper. Også de skriftlige eksamenssæt betoner ifølge ekspertgruppen mere eksplicit faglige begreber og metoder, ligesom genrebegrebet kommer til at stå stærkt (se afsnit 5.6 om eksamen).

5.3.6 Fagets udvikling afspejler løbende diskussioner af, hvad faget er og skal være

Som beskrevet ses en række overordnede udviklingstendenser i danskfagets læreplaner. Men fagets udvikling i læreplanerne går ikke entydigt i én retning perioden igennem. Dette afspejler ifølge ekspertgruppen, at der løbende er diskussioner og forskellige forståelser af, hvad faget skal være og rumme, og dermed fagets retning. Dette ses særligt i læreplanen for valgfagsgymnasiet i 2000, både ved at den indeholder en delvis tilbagevenden til tidligere læreplaner, og også ved at den peger i flere retninger ved samtidig at fortsætte udviklingen på andre områder.

Ifølge ekspertgruppen markerer reformen, der kom i 1971, og som vi møder i læreplanen gældende i 1988, en markant ændring af faget, blandt andet ved elevcentrering, det udvidede tekstbegreb og den samfundsmæssige kontekstualisering. Men i læreplanen gældende for valgfagsgymnasiet i 2000 ser man en tilbagevenden i forhold til det litterære genstandsområde, blandt andet ved at man vender tilbage til en øget vægtning af historisk overblikslæsning, som skal fordeles over alle tre klassetrin og "udgøre et hele i elevernes bevidsthed", mens der skrues ned for det udvidede tekstbegreb og den samfundsreflekterende kritiske tilgang. På nogle fronter ruller man derfor en del af udviklingen tilbage i denne læreplan, mens udviklingstendenserne på andre fronter fortsætter. Det betyder ifølge ekspertgruppen, at læreplanen i 2000 peger i flere forskellige retninger på en

gang. Eksempelvis ved på den ene side i formålsparagraffen at betone, at faget skal udvikle elevernes bevidsthed både sprogligt, æstetisk og historisk såvel som deres selvforståelse, fantasi og kritiske sans. Mens man på den anden side opererer med en betydelig indholdsstyring, særligt i forhold til pensumkravene for den historiske læsning.

5.4 Udviklingen i de didaktiske principper

I dette afsnit beskrives udviklingen i de didaktiske principper med fokus på temaer som arbejdsformer, elevinddragelse og løbende evaluering.

5.4.1 Øget eksplicitering af didaktik og arbejdsformer i læreplanerne

Ligesom der i løbet af perioden sker en eksplicitering af de faglige mål, ses der også en øget eksplicitering af didaktik, metoder og arbejdsformer i læreplanerne. Intensiv tekstlæsning er ifølge ekspertgruppen en grundpraktik i danskfaget og står centralt hele perioden igennem. Men i 1970 siger læreplanen ikke noget eksplicit om arbejdsformer, ud over at et antal tekster skal læses intensivt. Men i takt med den øgede fokusering på elevernes faglige læring, og herunder også fagliggørelsen af det skriftlige og mundtlige arbejde, vokser og nuanceres læreplanernes beskrivelser af arbejdsformer. Fra læreplanen gældende i 1988 tematiseres arbejdsformer eksplicit i læreplanen, og i studieretningsgymnasiet i 2014 optræder didaktiske principper og arbejdsformer som selvstændige afsnit, hvor særligt det skriftlige arbejde udfoldes.

Læreplanerne lægger fra læreplanen gældende i 1988 og frem vægt på, at der anvendes varierede arbejdsformer i arbejdet med de forskellige stofområder og aktiviteter, men at undervisningen fremstår som en helhed, og der således arbejdes integreret med forskellige dele af undervisning og fag. Dette krav om integration af fagets dele ses eksempelvis, ved at det skriftlige arbejde skal integreres i undervisningen, og ved at det produktive og receptive, det vil sige tekstproduktion og tekstlæsning, sammenkædes, eksempelvis ved at skriveøvelser kædes sammen med tekstlæsning.

5.4.2 Eleverne får en mere aktiv rolle i faget

Den elevcentrering, der ses i fagets formål fra læreplanen gældende i 1988 og frem, hvor eleverne indtræder i rollen som aktive, faglige subjekter, afspejles således også i udviklingen i både de faglige mål og arbejdsformer. Fra at læreplanen lægger op til en faglighed, hvor eleverne bliver bibragt og skal gengive viden, til at de tildeles en langt mere aktiv rolle i anvendelse af og forholden sig til denne viden, noget, der også ses i, at det produktive element styrkes. Eleverne fremtræder i de senere læreplaner som deltagende subjekter i deres egen faglige og personlige udvikling. Det ses blandt andet, idet bevidsthed optræder som nøglebegreb i både 1988 og 2000, og idet begreber som indlevelse, oplevelse, undersøgelse, erfaring, refleksion, selvforståelse og kritisk bevidsthed/sans går igen i de tre sidste nedslagsår.

Elevcentreringen ses også afspejlet i udviklingen i arbejdsformer: hvor læreplanen gældende i 1970 lægger op til en meget lærerstyret undervisning, lægger læreplanen fra 1988 og frem, og særligt i 2000 og 2014, i langt højere grad også op til elevinddragende arbejdsformer. En måde, elevcentreringen kommer til udtryk på, er, at læreplanen i 1988 beskriver, at undervisningens forskellige områder skal knyttes sammen både fagligt og pædagogisk. Det, at ordet ”pædagogisk”, og ikke alene ”fagligt”, optræder, signalerer ifølge ekspertgruppen en afgørende fornyelse i forhold til læreplanen gældende i 1970, nemlig at eleven og elevens faglige læring nu er udgangspunktet for den di-

daktiske tilrettelæggelse. Eleverne skal arbejde med undersøgende, eksperimenterende og reflekterende arbejdsformer, og der sættes fokus på arbejdsproces både i tekstlæsning og i det skriftlige arbejde, fx ved at eleverne skal have faglig vejledning i løbet af deres skriftlige arbejdsproces.

Udviklingen i læreplanernes beskrivelser af løbende evaluering og feedback i forbindelse med undervisningen afspejler også udviklingen i retning af øget elevcentrering i løbet af perioden. Fra at løbende evaluering ikke tematiseres, til at temaet i studieretningsgymnasiet, her repræsenteret ved 2014, formaliseres, idet det optræder som selvstændigt afsnit i læreplanen. Læreplanen beskriver, at gennemførte forløb skal evalueres løbende "med henblik på at give lærer og elev viden om det faglige standpunkt og på at fastlægge det efterfølgende arbejde" ved brug af forskellige evalueringsformer, herunder portfolio, mundtlige oplæg og mindre skriftlige prøver. Dermed indtager den løbende evaluering og feedback i 2014 også en elevcentreret form, hvor eleven aktivt deltager i evalueringsprocessen og skal blive bevidst om egen læreproces.

Elevcentreringen fastholdes, fra vi møder den i læreplanen gældende i 1988, og frem til i 2014, men den ændrer karakter til slut. Indførelsen af kompetencemål og målorientering med studieretningsgymnasiet og dermed i læreplanen gældende i 2014 indebærer ifølge ekspertgruppen, at eleven som subjekt bliver mindre betonet, og at elevcentreringen ændrer karakter i den forstand, at fokus rettes mod, hvad eleverne skal kunne, mens det personlige og sociale udviklingsperspektiv, som stod tydeligere i foregående perioder, nedtones.

5.5 Forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige

I dette afsnit beskrives forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige i faget i løbet af perioden.

5.5.1 Fra tværfaglighed som iboende i faget til tværfaglighed formaliseret i læreplaner

Ekspertgruppen beskriver, at det tværfaglige ligger iboende i danskfagets natur, fordi de tekster og temaer, man beskæftiger sig med, rækker ud over faget og ind i andre fag. Derfor vil man i undervisningen i dansk også være inde i eksempelvis et historisk, samfundsmæssigt eller psykologisk felt. Men ser man på fagets læreplaner, går udviklingen fra, at tværfagligt samarbejde ikke bliver nævnt i 1970, over antydninger af muligheden for tværfagligt samarbejde i 1988 til i studieretningsgymnasiet i 2014 at være et formaliseret mål i sig selv. I 1988 skal undervisningen "så vidt muligt" tilrettelægges med henblik på samarbejde med øvrige fag. I valgfagsgymnasiet i 2000 berøres tværfagligheden til gengæld stort set ikke. Mens tværfaglighed i 2014 er stærkt betonet i læreplanen, særligt i det særskilte afsnit om samspil med andre fag, der beskriver, hvordan kernestof og supplerende stof skal vælges og behandles, så det bidrager til en styrkelse af det faglige samspil i studieretningen. Men det tværfaglige element ses også i fagets identitets- og formålsbeskrivelser, hvor danskfaget skal etablere møder med verden udenfor – og dermed også med andre fag. Ligesom det i relation til arbejdsformer angives, at arbejdet skal planlægges, så der er sammenhæng til skriftligt arbejde i andre fag. Samtidig formaliseres det tværfaglige element også, ved at danskfaget indgår i almen studieforberedelse, almen sprogforståelse samt i dansk-historie-forløbet (DHO) og studieretningsprojektet (SRP). Dette betyder også, at tværfaglighed ikke alene optræder i læreplanen, men også kommer i fokus i eksamenssammenhænge til de flerfaglige prøver.

Ekspertgruppen peger på, at der til slut i perioden kommer større fokus på elevernes formidlingsevner og anvendelsesorientering. Eksempelvis i form af studieretningsprojektet (SRP), hvor der ligger en formidlingsopgave for eleverne i at bygge bro mellem fagene. Dette fokus på formidling og anvendelse indbyder til, at danskfaget bruges i andre fag.

5.6 Den skriftlige eksamen

I tidligere afsnit er skriftlige eksamenssæt blevet inddraget i kombination med læreplaner til blandt andet at belyse genstandsområder i faget. Men i dette afsnit sætter vi særskilt fokus på eksamen. Fokus er på den skriftlige eksamen, idet denne kan belyses af både læreplaner og skriftlige eksamenssæt fra perioden. Som nævnt i metodekapitlet (kapitel 4) inddrages eksamenssæt for tre på hinanden følgende år for hvert af de fire år, sådan at der eksempelvis for året 1970 inddrages eksamenssæt for både 1969, 1970 og 1971[35].

I tabel 5.2 nedenfor oplistes de overordnede rammer for den skriftlige eksamen i de fire år i fokus. Læreplanerne bærer præg af, at beskrivelserne af eksamen har været sparsomme i starten af perioden (1970 og 1988).

TABEL 5.2

Rammer for skriftlig eksamen i dansk

Periode	År	Tid	Hjælpemidler
Det grendelte gymnasium før 1971	1970	Ikke oplyst i bekendtgørelsen	Ikke oplyst i bekendtgørelsen
Det grendelte gymnasium efter 1971	1988	6 timers eksamen	Nudansk Ordbog
Valgfagsgymnasiet fra 1988	2000	5 timers eksamen	Nudansk Ordbog og Retskrivningsordbog
Studieretningsgymnasiet fra 2005	2014	5 timers eksamen	Alle hjælpemidler

Mellem 1988 og 2000 sættes tiden til den skriftlige eksamen ned fra 6 til 5 timer, hvilket fastholdes i 2014. I 2005 sker den ændring, at prøven i skriftlig dansk går fra at være obligatorisk til at komme i udtræk[36]. I forhold til hjælpemidler til den skriftlige eksamen går udviklingen fra brug af Nudansk Ordbog og Retskrivningsordbog til brug af alle hjælpemidler. I forhold til den mundtlige eksamen ses den ændring i løbet af perioden, at eleverne går fra at trække en ukendt tekst til at trække både en ukendt ekstemporaltekst og en kendt tekst.

5.6.1 Opgavetyper og emner til den skriftlige eksamen

Dette afsnit omhandler de skriftlige eksamenssæt, herunder hvilke opgavetyper og emner der optræder i eksamenssættene i perioden. I boksen nedenfor oplistes eksempler på opgaveformuleringer fra de fire perioder.

35 Det har ikke været muligt for Undervisningsministeriet at fremskaffe det skriftlige eksamenssæt i dansk for 1987, så det har kunnet indgå i ekspertgruppernes analysearbejde.

36 Fra 2017 er prøven i skriftlig dansk igen blevet obligatorisk.

Eksempler på opgaveformuleringer i skriftlige eksamenssæt

Skriftlig studentereksamen, 1970

- ”En forfatters idéverden belyst gennem et eller flere værker”
- ”Kirkens stilling i nutidens Danmark”
- ”Fortolkning af H.C. Andersen: To jomfruer”.

Skriftlig studentereksamen, 1988

- ”Karakteriser hovedpersonerne i ’Homo Faber’ og ’Manden som påskud’, deres liv og forhold til det andet køn. Undersøg, hvilke motiver, bevidste som ubevidste, der styrer deres livsform. Overvej, hvordan læseren bliver i stand til at skelne mellem forfatterens opfattelse af sin person og personens opfattelse af sig selv”.
- ”Forsøg at karakterisere hæftets tre Magritte-billeder, herunder deres måde at arrangere motivet på og deres pointe. Hvilke indtryk af menneskelige tilstande og relationer giver billederne dig?”.

Skriftlig studentereksamen, 2000

- ”Gør rede for de væsentligste synspunkter i uddraget af Dominique Bouchets aviskronik ’Myte og ritual privatiseres’ og diskutér dem”.
- ”Skriv et essay om computerens betydning for identitetsdannelsen. Du skal tage udgangspunkt i citatet fra interview med Alain Finkelkraut, og du kan inddrage billedet”.

Skriftlig studentereksamen, 2014

- ”Skriv en litterær artikel om ’Hjem’. Artiklen skal indeholde en analyse og fortolkning af ’Hjem’, hvor du bl.a. karakteriserer fortælleren og tekstens fremstillingsformer. Giv en selvvalgt perspektivering”.
- ”Skriv en kronik om sundhedsidealer. Kronikken skal indeholde en redegørelse for synspunkterne og en karakteristik af argumentationsformen i ’Cigaretter, whiskey og nøgne piger’. Diskuter synspunkterne”.

Fra fristil over skrivehandlinger til genrekrav

Opgaveformuleringerne ændrer sig i perioden fra i 1970 at give valgmuligheder mellem åbne emneopgaver, redegørelse og stillingtagen til et tekstuddrag eller fortolkning af en litterær tekst og til i 2014 at tilbyde et væsentligt mere ekspliciteret genreregister med mulighed for valg mellem tre faste opgavegenrer, litterær artikel, kronik og essay, med veletablerede skrivehandlinger, i tilknytning til et teksthæfte med litterære og journalistiske tekster. I eksamenssættene i det grendelte gymnasium før 1971, det vil sige fra 1969-71, bærer opgaveformuleringerne præg af fristil med formuleringer som ”Skriv om [...]”, og dertil findes som en fast model en redegørelse for og stillingtagen til et sagsorienteret citat samt en fortolkning af en kort litterær tekst. I det grendelte gymnasium efter 1971 i 1988 og i valgfagsgymnasiet i 2000 står beskrivelsen af den eller de skrivehandlinger, som eleven skal beskæftige sig med, såsom redegørelse, analyse og fortolkning, centralt i opgaveformuleringerne. I opgavesættene for studieretningsgymnasiet omkring 2014 er nøglebegrebet genre. Til

de tre faste genrer knytter sig bestemte skrivehandlinger, som angives i opgaveformuleringens undertekst. I en litterær artikel skal elevteksten indeholde analyse, fortolkning og perspektivering af den litterære tekst, mens en kronik skal indeholde redegørelse for tekstindhold, karakteristik af argumentationen samt diskussion af synspunkterne.

I hele perioden fastholdes et dybdeelement i de skriftlige eksamenssæt, som først og fremmest knytter sig til tekstanalyse i dens forskellige former, hvad enten analysen retter sig mod en sagprosatekst, en litterær tekst eller en visuel tekst. Det er også karakteristisk, at de samme opgavetyper i store træk går igennem opgavesættene i de fire perioder. I alle fire perioder optræder opgaver i relation til a) analyse og fortolkning af litterær tekst, b) essaygenren samt c) redegørelse for og diskussion af tema, synspunkter og problemstillinger i sagprosatekst. Forskellen ligger i graden af eksplicitering af, hvordan eleverne skal arbejde med disse genrer, i graden af ekspliciteringen af selve genrebegrebet samt i en stadig større vægt på et semiautentisk genrebegreb, det vil sige på genrer, der er etablerede i medieverdenen uden for skolen, men som i skolen formaliseres og tilpasses skolens behov for klare bedømmelseskriterier. Ekspliciteringen af de semiautentiske genrer i eksamenssættene omkring 2014 repræsenterer ifølge ekspertgruppen en opprioritering af genre- og formidlingsbevidstheden hos eleverne, idet de semiautentiske genrer skaber forestillingen om, at man skriver til nogen i et klart defineret genrerum.

I og med at først skrivehandlinger inden for mindre eksplicitерede opgavegenrer og dernæst markerede genrer med faste registre af skrivehandlinger har fået en mere fremtrædende plads i de skriftlige eksamenssæt, har opgaveformuleringerne op gennem perioden fået en gradvist fastere form og klarere definerede rammer. Dette underbygges blandt andet af, at der er kommet flere og mere præcise anvisninger af, hvordan eleverne skal gribe stoffet og emnet an. Forskellen ses klart ved sammenligning af opgaveformuleringer i første og sidste periode. Hvor opgaveformuleringen i 1970 helt kort kunne lyde ”Fortolkning af [...]”, kunne opgaveformuleringen i 2014 lyde ”Skriv en litterær artikel om [...] Artiklen skal indeholde [...], hvor du bl.a. karakteriserer [...]”. Når instrukserne i de skriftlige eksamenssæt i perioden bliver klarere, skal det ifølge ekspertgruppen også ses i sammenhæng med den generelle skærpelse af den faglige profil i faget i perioden, eksempelvis i form af fokus på begreber, teori og metoder. Skærpelsen af den faglige profil kan forbindes med læreplanens målorientering og den generelle opnormering af tydelige og målbare faglige krav i reformen fra 2005.

Forskellige forventninger til almen viden, personlig refleksion og metodisk kunnen

Ifølge ekspertgruppen sker der i perioden en forskydning i forhold til, hvilke typer af viden og refleksion de skriftlige eksamenssæt forudsætter. I eksamenssættene omkring 1970 forudsættes der først og fremmest en bred almen viden af eleverne, i mange tilfælde hentet i andre fagområder end danskfaget, fx i form af viden om ”kampen om herredømmet i Østasien siden 1. verdenskrig” eller ”det moderne Grønland”. Her forudsættes det, at eleverne på forhånd besidder den viden, der skal inddrages, mens det er et nyt træk i de kommende perioder, at eleverne også kan inddrage den viden, som rummes i teksthæftets samling af tekster. I alle perioderne kaldes der på stillingtagen og refleksion hos eleverne, men der kan iagttages en bevægelse, fra at elevernes personlige vurderinger og refleksioner i højere grad efterspørges i opgavesættene fra omkring 1988, og til at stillingtagen og oplevelse i opgavehæfterne omkring 2014 nedtones til fordel for det styrkede fokus på elevernes danskfaglige og metodiske viden, herunder genre- og formidlingsbevidsthed.

Både ændringer og bevarelsestendenser i tekstmaterialets karakter

I eksamenssættene omkring alle fire år optræder teksttyper af både fiktiv og ikke-fiktiv karakter. Samme typer af tekster kan således være at finde i de skriftlige opgavesæt perioden igennem. Men det udvidede tekstbegreb ses også i de skriftlige eksamenssæt, idet billedmateriale kommer ind i eksamenssættene fra omkring 1988 og frem. I sættene omkring 2014 udgør de visuelle materialer dog ikke selvstændige opgavetekster, men er integreret i teksthæfternes verbaltekster. Der finder

generelt en markant forøgelse af tekstmængden sted i perioden. Omkring 1970 er der kun knyttet tekstmateriale til to ud af fem opgaver i det enkelte opgavesæt, og de tekster, der er tilknyttet, er typisk ganske korte, fx i form af et citat eller et digt. Fra perioden omkring 1988 og frem er der tilknyttet tekstmateriale til alle opgaver, og de skriftlige opgavesæt er nu typisk op mod 20 sider. Selvom tekstmængden mindskes lidt, i forbindelse med at eksamen reduceres fra 6 til 5 timer mellem 1988 og 2000, peger ekspertgruppen på, at der fortsat er tale om en stor tekstmængde. I eksamenssættene omkring 1988 og 2000 er teksthæfterne tematiserede, således at alle tekster i hæftet omhandler et bestemt tema, som ekspliciteres indledningsvist i eksamenshæftet. Denne tematisering er udgået i eksamenssættene omkring 2014, og der sker på den vis en forenkling, idet eleverne i mindre grad behøver orientere sig i hele teksthæftet.

5.7 Diskussion af sværhedsgrad i de faglige krav i dansk

I dette afsnit diskuteres sværhedsgraden i de faglige krav, som den kommer til udtryk i læreplaner og eksamenssæt i perioden. Hvor kapitlets tidligere afsnit har beskrevet udviklingstendenser i faget, vil dette afsnit diskutere udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav.

Ekspertgruppen påpeger, at en hovedpointe i undersøgelsen, og dermed en præmis for diskussionen af de faglige krav og sværhedsgraden, er, at faget i løbet af perioden har ændret sig. Det har det blandt andet i forhold til genstandsområder og faglige mål i læreplaner og opgavetyper til eksamen og dermed i forhold til, hvilke typer krav der bliver stillet til eleverne, og hvad de bedømmes på i faget. Ekspertgruppen peger i forlængelse heraf på, at der er forskellige ting, der er svære i danskfaget, på forskellige tidspunkter i perioden. Der findes således ikke et fast vurderingsgrundlag for fagets samlede sværhedsgrad perioden igennem. Afsnittet er derfor en opsummering af ekspertgruppens diskussion af, hvad der har været karakteristisk for faget i forhold til forskellige dimensioner inden for sværhedsgrad, som ekspertgruppen har peget på som centrale. Der er tale om karakteristik af en række dimensioner, der ifølge ekspertgruppen er og har været betydningsfulde for sværhedsgraden i de faglige krav perioden igennem.

De dimensioner inden for sværhedsgraden i de faglige krav, som ekspertgruppen har peget på som centrale, og som derfor vil danne afsæt for diskussionen, er:

- Vægtningen mellem forskellige genstandsområder i faget
- Taksonomiske niveauer i de faglige krav
- Bredde og dybde i faget
- Kompleksitetsgraden i faget
- Fagets rammer i forhold til omfang af skriftligt arbejde og timetal.

Ekspertgruppen har selv peget på SOLO-taksonomien som relevant at bruge i analysen og har også efter analysearbejdet bekræftet, at en sådan taksonomisk analyse bidrager til beskrivelsen af de faglige krav. Dog med det forbehold, at der er en grænse for, hvor mange nuancer i de faglige krav en taksonomisk analyse ud fra SOLO-taksonomien kan bidrage med, da det som nedenfor beskrevet har vist sig, at læreplanerne i danskfaget gennemgående befinder sig på de øverste taksonomiske niveauer.

5.7.1 Variation i hvor mange og hvor store krav der er blevet stillet af litterær, sproglig og mediemæssig karakter

Hvilke krav der stilles til eleverne, og dermed hvad der er svært i faget, hænger ifølge ekspertgruppen sammen med, hvilke genstandsområder der vægtes i faget. Som tidligere beskrevet har den vægtning og rollefordeling, der har været mellem det litterære, det sproglige og det mediemæssige område, varieret i løbet af perioden, og dermed har det også varieret, hvor store krav der er blevet stillet af hhv. sproglig, litterær og mediemæssig karakter. I det grendelte gymnasium før 1971, repræsenteret ved året 1970, var litteraturen det dominerende, som sproget optrådte som støtte til. De faglige krav til eleverne har derfor først og fremmest været inden for det litterære område. Men igennem perioden udvides tekstområdet markant, ligesom det sproglige, og særligt det skriftlige, får en faglig, tekstdidaktisk karakter, der stiller nye krav til eleverne. Endelig vokser massekommunikation og medier frem som genstandsområder med krav om beherskelse af nye faglige begreber og metoder. Til slut i perioden, i studieretningsgymnasiet fra 2005, møder eleverne således faglige krav inden for både det litterære, det sproglige og det mediemæssige stofområde.

5.7.2 Både ændringer og gennemgående tendenser i taksonomiske niveauer

Et element i forhold til at vurdere sværhedsgrad er, på hvilken måde eleverne så skal arbejde med genstandsområderne. I dette afsnit karakteriserer ekspertgruppen de faglige krav til eleverne i perioden ud fra SOLO's taksonomiske niveauer, som kan bruges til at vurdere, hvilke typer krav der stilles til elevernes arbejde, eksempelvis om eleverne skal arbejde refererende, sammenlignende eller argumenterende. Fokus er særligt på de faglige mål i læreplanerne og opgavetyper i de skriftlige eksamenssæt. Som beskrevet i metodekapitlet (kapitel 4) opererer SOLO-taksonomien med fem niveauer, nemlig det præstrukturelle, det unistrukturelle, det multistrukturelle, det relationelle og det udvidet abstrakte niveau. En vigtig pointe er ifølge ekspertgruppen, at SOLO's taksonomiske niveauer ikke nødvendigvis skal opfattes hierarkisk i forhold til sværhedsgrad. Sværhedsgraden i at arbejde på ét taksonomisk niveau kan være forskellig afhængigt af genstandsområdet, der er i fokus, og dermed kan samme taksonomiske niveau også være udtryk for forskellige sværhedsgrader inden for forskellige områder af faget eller på tværs af forskellige fag. Formålet med brugen af SOLO-taksonomien er først og fremmest at karakterisere forskellige typer af faglige mål og eksamensopgaver, der har været kendetegnende for de enkelte nedslagsår – ikke at sige, at ét niveau er sværere end et andet.

Grundaktiviteten i dansk ligger på de højere taksonomiske niveauer, men eleverne skal over tid mere og mere inden for de højeste niveauer

Ekspertgruppen finder i sin analyse af læreplanerne ved brug af SOLO-taksonomien, at grundaktiviteten, altså det grundlæggende arbejde i dansk, er på de højeste taksonomiske niveauer, nemlig det relationelle og det udvidet abstrakte, hvor man skal analysere, fortolke og perspektivere. Men ekspertgruppen beskriver også bevægelser mellem de forskellige niveauer i periodens nedslagsår fra det multistrukturelle og det relationelle hen mod betoning af det udvidet abstrakte. I læreplanen gældende i 1970 ses der elementer af de laveste taksonomiske niveauer, hvor eleverne skal "meddeles", have "indblik i" og "gøres bekendt" med viden om litteratur og litteraturhistorie, men kravet om litteraturfortolkning understreger, at de højere taksonomiske niveauer også her er repræsenteret i læreplanerne. Ekspertgruppen peger på, at der sker et markant spring mellem det grendelte gymnasium hhv. før og efter 1971, og dermed mellem læreplanen i 1970 og de senere læreplaner, idet de højere taksonomiske niveauer er langt mere fremtrædende fra læreplanen gældende i 1988 og frem, hvor formuleringer som, at eleverne skal "bevidstgøres", "analysere", "vurdere" og "læse med indlevelse og kritik" træder ind. I læreplanen gældende for valgfagsgymnasiet i 2000, der som før nævnt repræsenterer en vis tilbagevenden til tidligere læreplaner, ses der flere elementer af det relationelle med formuleringer som, at eleverne skal "have kendskab til" og "opnå overblik over". Denne tilbagevenden til det relationelle hænger sammen med opprioriteringen af

den overbliksorienterede historiske læsning, men de højere taksonomiske niveauer er også i fuldt mål repræsenteret med krav om at "reflektere", "fortolke" og "vurdere". Det udvidet abstrakte bliver særligt markant i studieretningsgymnasiet i 2014 i den forstand, at der føjes flere aspekter til, hvad eleverne skal på udvidet abstrakt niveau. Dette særligt i kraft af en stærk betoning af det refleksive. Ekspertgruppen beskriver, hvordan krav til refleksivitet får en fremtrædende plads i løbet af perioden og særligt i studieretningsgymnasiet. Det drejer sig om refleksivitet i forhold til sproget og det konkrete stof, eleverne skal arbejde med. Men kravene til refleksivitet kobles i løbet af perioden også til stadig flere niveauer såsom egen identitet og rolle i samfundet, og særligt til slut i perioden betones også krav om metarefleksion, eksempelvis i forhold til fagets identitet og metoder.

I eksamenssættene optræder det redegørende altid som springbræt til højere taksonomiske niveauer

Ekspertgruppen understreger, at selvom primært de højeste niveauer er beskrevet i læreplanerne, så ligger der implicit heri krav om, at eleverne også arbejder på de lavere taksonomiske niveauer, som grundlag for at kunne bevæge sig taksonomisk højere op. At dette er tilfældet, fremgår tydeligere af de skriftlige eksamenssæt, hvor et redegørende og dermed måske multistrukturelt element som oftest er med, men altid som forudsætning for og koblet til højere taksonomiske niveauer. Eksamenssættene fra perioden omkring 1970 kan være svære at indplacere taksonomisk i den forstand, at de emneorienterede opgaveformuleringer ikke indeholder verber, bortset fra fx "skriv om". Men de to øvrige typer retter sig mod de højere niveauer med "redegøre og tage stilling" og "fortolke". Fra 1988 og frem er opgaveformuleringer såsom "redegør, og tag stilling til" eller "redegør, og diskuter" gennemgående. Det redegørende står således ikke alene og kan ikke adskilles fra de højere taksonomiske niveauer, fordi det er et springbræt hertil, og omvendt er en relationel eller en udvidet abstrakt diskussion heller ikke mulig uden en forudgående redegørelse for eksempelvis forskellige synspunkter, påpeger ekspertgruppen. Grundformen i eksamenssættene bygger dermed perioden igennem på en kombination af lavere og højere taksonomiske niveauer. Men ifølge ekspertgruppen er det karakteristiske og gennemgående træk, at eksamensopgaverne altid udfordrer eleverne på de højeste taksonomiske niveauer.

5.7.3 Faget udvides i bredden – men samtidig fastholdes dybdeelement

Dybden og bredden i faget og den måde, eleverne skal arbejde med det på, har ifølge ekspertgruppen betydning for karakteren af de faglige krav og sværhedsgraden. Det at gå i dybden kræver én ting af eleverne, mens det at arbejde med bredde kræver noget andet. Intensiv læsning i dybden kræver eksempelvis nærlæsning, fordybelse og øje for detaljer, mens ekstensiv læsning i bredden eksempelvis stiller krav til eleverne om overblik, at kunne drage essensen ud af og at se forskelle og ligheder på tværs af tekster. Det er derfor heller ikke muligt at afgøre, om det er sværere at gå fagligt i dybden end i bredden eller omvendt, da det stiller forskellige faglige krav.

Bredde og dybde kan tolkes på mange måder. Bredde kan handle om omfanget, variationen og bredden i genstandsområder, faglige mål og emner i faget. Ekspertgruppen peger på, at bredden i den forstand er udvidet i kraft af overgangen fra det litterære genstandsområde som det primære til udvidelsen af teksttyper og læsemåder, integrationen af skriftligt og mundtligt med tekstlæsningen, etableringen af sprog og medier som genstandsområder samt samspil med andre fag. Dybde og bredde kan også handle om, hvilken slags konkrete krav der stilles til, hvordan eleverne så skal arbejde med disse genstandsområder, og hvad de skal beherske, fx i forhold til tekstlæsning og opgavetyper. Ekspertgruppen peger på, at mens tilrettelæggelsen af intensiv læsning af litteratur i 1971 måske kan repræsentere et dybdeelement, men også kan lægge op til lærerens formidling af sin tolkning af teksterne, så udtrykkes der fra 1988 og frem eksplicitte krav om både dybde og bredde i tekstlæsningen. Det sker eksempelvis med det udvidede tekstbegreb, der stiller krav til eleverne om at beskæftige sig med en bredere vifte af genrer og teksttyper og dermed tekster i forskellige kontekster. Og som dermed også stiller krav til eleverne om en bredere vifte af tilgange til tekstlæsning, -analyse og -fortolkning. Parallelt med det udvidede tekstbegreb kommer krav om

samfundsmæssig kontekstualisering af det læste også ind og med det muligvis mere ekstensiv læsning med fokus på overblik og sammenligning af forskelle og ligheder og dermed en læsemåde med et breddeelement.

Ekspertgruppen understreger, at der fastholdes dybdeelementer i faget perioden igennem. At dybdeelementet fastholdes, ses både i læreplaner og eksamenssæt i form af krav om nærlæsning af litteratur, altså intensiv læsning, med henblik på analyse med nykritiske træk, det vil sige, hvor teksten optræder som en selvstændig enhed, der skal analyseres i egen ret, men også med krav om "indlevelse og kritik", der kræver, at eleverne også på andre måder arbejder i dybden med teksterne. Dybdeelementet optræder således i egen ret, men også som fundament for at kunne løfte sig op til en bredere meningsforståelse og samfundsforståelse.

5.7.4 Kompleksiteten i faget vokser i perioden

Ekspertgruppen peger på, at graden af kompleksitet i faget og i de faglige krav, som eleverne skal håndtere, også er en væsentlig dimension af sværhedsgrad i faget. De peger på, hvordan der er sket en kompleksitetsforøgelse på flere niveauer, og at kompleksiteten i faget, set ud fra læreplaner og eksamenssæt, forøges med hver ny læreplan og dermed i hvert nedslagsår. En kompleksitetsforøgelse, som ifølge ekspertgruppen også afspejler en generel kompleksitetsforøgelse i samfund og verden omkring os.

Graden af kompleksitet i faget kan spores på flere niveauer. Det kan handle om graden af kompleksitet i de enkelte faglige mål og opgavetyper, hvor kompleksiteten blandt andet kan afhænge af, hvad der kræves af eleven for at opfylde det enkelte mål eller opgaven tilfredsstillende. Det kan også handle om graden af kompleksitet i faget som helhed, hvilket særligt hænger sammen med bredden og variationen i faget og fagets genstandsområder. Som beskrevet bliver de faglige krav til eleverne set fra et taksonomisk perspektiv over tid mere komplekse i den forstand, at der føjes flere og flere forskellige krav til, hvad eleven skal nå inden for de højeste taksonomiske niveauer, og refleksivitet i forhold til konkrete tekster, men også på metaniveau i forhold til fagets identitet og metoder, betones. Men faget bliver også mere komplekst i den forstand, at bredden og variationen i fagets genstandsområder udvides. Bredden inden for det litterære genstandsområde udvides blandt andet med det udvidede tekstbegreb og krav om en bredere vifte af faglige læsemåder. Men bredden udvides også i den forstand, at det sproglige og medier fagliggøres. Samtidig stilles der også krav om øget integration og samspil både internt i faget mellem de forskellige genstandsområder og på tværs af fag. Det, at afgrænsningen af områder inden for faget, men også afgrænsningen af faget i forhold til andre fag ifølge ekspertgruppen bliver mindre klar, gør det også mere komplekst for eleverne at forholde sig til faget.

Kompleksiteten forøges således både i den forstand, at de genstandsområder og tekster, eleverne skal forholde sig til, er blevet mere komplekse. Og også, ved at den måde, eleverne skal arbejde med genstandsområder og tekster på, og eksempelvis de tilgange og metoder, de skal bringe i spil for at kunne forstå, arbejde med og undersøge materialet, tilsvarende også er blevet mere komplekse.

5.7.5 Fagets rammer har betydning for sværhedsgraden i de faglige krav

Endelig peger ekspertgruppen på, at fagets rammer i form af timetal til undervisning og omfang af skriftligt arbejde har betydning for sværhedsgraden i de faglige krav ved netop at fastsætte de rammer, som de faglige krav skal nås inden for. For det første noterer ekspertgruppen sig, at timetallet til faget, jf. tabel 5.1, er mindsket i perioden, fra i 1970 at ligge på 347 timer og i 1988 på 338 timer til

i 2000 og 2014 at ligge på hhv. 259 og 260 timer. For det andet noterer ekspertgruppen sig, at omfanget af skriftligt arbejde, jf. tabel 5.1, er mindsket betydeligt i perioden. Omfanget af skriftligt arbejde lå i 1970 på 30-35 stile. Det fremgår ikke af bekendtgørelsen, om der er tale om stile af samme omfang som til eksamen, men i så fald vil det svare til 180-210 timer til skriftligt arbejde i dansk. I bekendtgørelsen gældende i 1988 er omfanget af skriftligt arbejde ikke fastsat. I bekendtgørelsen gældende i 2000 lyder omfanget af skriftligt arbejde på 26 besvarelser af samme omfang som eksamensopgaver, det vil sige omregnet 130 timer. Mens omfanget af skriftligt arbejde i 2014 er sat ned til mindst 75 timer, svarende til 15 besvarelser af samme omfang som eksamensopgaver.

Den mindskede tid til skriftligt arbejde står ifølge ekspertgruppen i kontrast til, at kravene til, hvad eleverne skal arbejde med og hvordan i det skriftlige arbejde, samtidig er blevet mere og mere udfoldede i perioden. Ser man på den intenderede faglighed og de intenderede faglige krav, så kan det ifølge ekspertgruppen ses som en forøgelse af sværhedsgraden, når man skal nå stadig mere i et stadig bredere og mere komplekst fag, samtidig med at tiden til det mindskes. Med hensyn til sammenhængen mellem de intenderede og de implementerede faglige krav peger ekspertgruppen på, at rammerne er afgørende for, om og hvordan det intenderede bliver realiseret, og at flere, bredere og mere komplekse krav kan gøre det svært at nå omkring det hele inden for et reduceret timetal og betyde en mere overfladisk behandling af kravene i praksis, end læreplanen lægger op til.

5.7.6 Opsamling på diskussion af sværhedsgrad i de faglige krav i dansk

Ekspertgruppen peger på, at faget og dermed de faglige krav ændrer sig i perioden, og at der derfor er forskel på, hvilke elementer af faget der vægtes, og dermed, hvad der har været svært på forskellige tidspunkter. Følgende tendenser har ifølge ekspertgruppen gjort sig gældende.

I forhold til det taksonomiske niveau i kravene til eleverne peger ekspertgruppen på, at der hele perioden igennem stilles krav til eleverne om at arbejde på de højeste taksonomiske niveauer, idet de skal analysere, fortolke og perspektivere såvel mundtligt som skriftligt, men at det redegørende niveau altid optræder som afsæt herfor. Men ekspertgruppen finder, at der tilføjes flere, og flere forskellige slags, krav til, hvad eleverne skal inden for de højeste taksonomiske niveauer, sådan at kravene på de højeste taksonomiske niveauer udvides.

I forhold til bredde og dybde i faget peger ekspertgruppen på, at faget udvides i bredden, samtidig med at et dybdeelement fastholdes. Bredden i faget udvides i den forstand, at omfanget, variationen og bredden i fagets genstandsområder, faglige mål og emner bliver større. Dermed stilles der krav til eleverne om en bredere vifte af tilgange til tekstlæsning, -analyse og mundtligt og skriftligt arbejde. Samtidig fastholdes et dybdeelement perioden igennem i kravene til elevernes tekstlæsning og skriftlige arbejde. Kravet om større bredde og samtidig fastholdelse af dybde betyder ifølge ekspertgruppen, at man i løbet af perioden skal nå mere i faget på kortere tid, idet tiden til undervisning og skriftligt arbejde reduceres.

Samlet set forøges kompleksitetsgraden i faget ifølge ekspertgruppen med hver ny læreplan i perioden og ud fra dette perspektiv også sværhedsgraden. Faget bliver mere komplekst, ved at det udvides i bredden, samtidig med at der fastholdes krav om dybde. Samtidig bliver det også mere komplekst, ved at der bliver mindre skarpe grænser mellem faglige områder og aktiviteter, og ved at der tilføjes flere og flere forskellige krav til, hvad eleven skal nå inden for de højeste taksonomiske niveauer.

5.8 Perspektivering til hf og hhx

I dette afsnit perspektiveres danskfagets profil på stx til fagets profil på hhv. hf og hhx i de to sidste nedslagsår, 2000 og 2014, med henblik på at belyse forskelle og ligheder i fagets karakter på de forskellige gymnasiale uddannelser.

5.8.1 Perspektivering til danskfagets profil på hf

Danskfaget på hhv. stx og hf ligner meget hinanden, når man sammenligner læreplanerne. Den største forskel i danskfagets profil på hhv. stx og hf er hf's betoning af det anvendelsesorienterede, kommunikative aspekt af faget. Det anvendelsesorienterede står særligt tydeligt og eksplicit i hf-læreplanen gældende i 2014. Hvor læreplanen for faget på stx indleder med at angive, at "fagets kerne er dansk sprog og litteratur", indleder hf-læreplanen med, at "fagets kerne er dansk sprog, litteratur og kommunikation". Det kommunikative element står således helt centralt i faget på hf. Under fagets formål betones det også, at faget skal beskæftige sig med "praksis- og anvendelsesorienteret arbejde". I danskfaget på hf betones det sproglige og kommunikative også i den forstand, at det sproglige og det litterære stofområde er sidestillede. Det er de i den forstand, at det sproglige og det litterære stofområde vægtes med hver to femtedele, mens det mediemæssige stofområde vægtes med en femtedel. I faget på stx vægtes det litterære højere end det sproglige, idet det litterære stofområde vægtes med tre sjettedele, det sproglige med to sjettedele og det mediemæssige med en sjettedel. Ekspertgruppen finder, at danskfaget i både 2000 og 2014 ligner hinanden meget på hhv. stx og hf, men at det anvendelsesorienterede, som er den centrale forskel mellem fagets profil på de to gymnasiale retninger, betones stærkere på hf i 2014.

5.8.2 Perspektivering til danskfagets profil på hhx

Hvor danskfagets profil på hhv. stx og hf et langt stykke hen ad vejen ligner hinanden, er forskellene mellem fagets profil på hhv. stx og hhx væsentligt større. Dette hænger sammen med, at hhx er en erhvervsrettet gymnasial retning, hvilket også afspejles i læreplanen. Det gør det, ved at fagets funktionelle aspekt betones særligt i faget på hhx, hvor hovedelementerne i fagets profil er tekstanalyse og skriftlig og mundtlig udtryksfærdighed. Når det funktionelle element er i fokus, skal det muligvis ses i sammenhæng med, at faget skal bidrage til uddannelsens erhvervsrettede profil og også inddrage kommerciel kommunikation. I dansk på hhx er der således større fokus på sproget end på litteratur, om end litteraturen får en stærkere placering med indførelsen af kanon for historisk læsning af en række forfattere. Elementet af historisk læsning får således også en større rolle på hhx, hvorved fagene på hhv. hhx og stx nærmer sig hinanden. Derudover adskiller faget på hhx sig også fra faget på både stx og hf, ved at det samfundsvidenskabelige element i faget, såsom litteraturs og mediers samspil med samfund og tendenser i samtiden, er stærkere betonet på hhx.

Danskfaget på hhx adskiller sig også didaktisk fra faget på stx, ved at der i læreplanen for faget på hhx er større vægt på elevinddragelse og -medbestemmelse end i læreplanen for faget på stx, særligt i hhx-læreplanen gældende i 2014. Det står beskrevet, at arbejdsformer skal tilrettelægges, så de tilgodeser elevernes indflydelse, og at eleverne skal inddrages i valg af stof og arbejdsformer. Dette fokus på elevinddragelsen skal ses i sammenhæng med, at læreplanen også betoner fokus på elevernes kulturelle baggrund, og at undervisningen tilrettelægges, så den tilgodeser elevernes baggrunde.

Ekspertgruppen peger på, at læreplanerne for faget på hhv. stx og hhx nærmer sig hinanden mellem 2000 og 2014, blandt andet i kraft af kernestof og kanon. Men ekspertgruppen understreger også, at dette også kan have at gøre med en harmonisering af læreplanerne som genre på tværs af de gymnasiale retninger. Idet substansen i læreplanerne fortsat er tydeligt forskellig stx og hhx

imellem, blandt andet i kraft af fokus på det funktionelle aspekt og det særlige fokus på inddragelse af elevperspektivet på hhx.

5.9 Perspektivering til 2017-læreplanen på stx

I dette afsnit perspektiveres der til læreplanen for dansk på stx, som trådte i kraft med gymnasiereformen i 2017, for herved at belyse, hvilke væsentlige ændringer der måtte være fra læreplanen gældende i 2014 til den nyeste læreplan.

Timetallet til undervisning i dansk fastholdes på 260 timer. Omfanget af skriftligt arbejde ændres fra i 2014 at blive opgjort som mindst 75 timers *elevtid* til at blive opgjort som *fordybelsestid,* hvilket i 2017 ligger på 85 timer. Men ud over fordybelsestiden kan der også gå tid fra den individuelle timepulje til skriftligt arbejde.

5.9.1 En undersøgende, kreativ og innovativ tilgang betones

Ifølge ekspertgruppen adskiller læreplanen for dansk med den nye gymnasiereform, der trådte i kraft i august 2017, sig fra læreplanen gældende i 2014 ved gennemgående at betone, at eleverne skal arbejde med en undersøgende, kreativ og innovativ tilgang til stoffet og faget. Under fagets formål står, at eleverne skal "udvikle deres kreative og innovative evner", ligesom læreplanen tilsiger, at eleverne skal arbejde med "kreative arbejdsprocesser". Endvidere fremgår det også, at eleverne skal kunne "undersøge problemstillinger og udvikle og vurdere løsninger, hvor fagets viden og metoder anvendes, herunder i samspil med andre fag". Eleverne skal således ikke alene undersøge problemstillinger, men også udvikle og vurdere løsninger.

Vægtning af det produktive aspekt

Fagets produktive aspekt vægtes i læreplanen fra 2017 og kædes sammen med undersøgende og kreative arbejdsprocesser. Det produktive aspekt optræder både i relation til fagets litterære og sproglige stofområde, der i 2017 kaldes perspektiver, men som noget nyt også i forhold til medier til medier. Det produktive arbejde kan derfor tage form af mundtlige og skriftlige produkter, men også være multimodalt. Der tilrettelægges forløb med fokus på elevernes udtryksfærdigheder både mundtligt og skriftligt, og følgende fremgår: "Som optakt til Studieretningsprojektet i 3. g styrkes elevernes bevidsthed om akademisk skrivning." I forlængelse heraf beskrives det: "Arbejdet planlægges, så der er progression og sammenhæng til arbejdet i andre fag. Sammenhængen til andre fag kan etableres på et indholdsmæssigt såvel som et formmæssigt plan."

Dette kan ske i samspil med andre fag. Samspillet med andre fag betones generelt læreplanen igennem. Både i relation til generelle krav om samspil mellem fagene og også ved at beskrive, at danskfaget har en særlig rolle med hensyn til at udvikle den enkelte elevs udtryksfærdigheder i samarbejde med andre fag.

Eleven som subjekt står tydeligere

Ifølge ekspertgruppen står eleven som subjekt tydeligere i læreplanen fra 2017 end i læreplanen gældende i 2014. Dette hænger blandt andet sammen med betoningen af, at den enkelte elev skal arbejde med en undersøgende, kreativ og innovativ tilgang til faget, og med vægtningen af det produktive aspekt. Eleven som subjekt træder frem i afsnittene om didaktiske principper og arbejdsformer. Det beskrives blandt andet sådan: "Arbejdet med tekstanalyse er centralt og tilrettelægges, så det understøtter elevernes livsverden og åbner for fordybelses- og perspektiveringsmuligheder." Og videre: "I arbejdet med elevernes udtryksfærdigheder lægges der vægt på dels at udvikle elevernes personlige stemme gennem kreative skriveøvelser [...]". Ligesom der om arbejdsformer står:

”Arbejdet med den undersøgende, dybdegående og perspektiverende tekstanalyse står centralt i faget og skal give mulighed for både den enkelte elevs egne fortolkningsperspektiver og klassesamtalen som rum for dialog og diskussion.”

Samtidig er der også tydeligere krav om elevinddragelse i tilrettelæggelsen af undervisningen end tidligere. Sådanne krav optrådte ikke i læreplanen gældende i 2014, mens følgende fremgår af læreplanen for 2017: ”Eleverne inddrages løbende i overvejelser om tilrettelæggelsen af undervisningen, herunder valg af værker.”

5.9.2 Betoning af faglig fordybelse

Begrebet fordybelse går igen i læreplanen fra 2017, som derved mere eksplicit betoner muligheder for faglig fordybelse end læreplanen gældende i 2014. Af læreplanen fra 2017 fremgår det: ”Gennem kernestoffet skal eleverne opnå faglig fordybelse, viden og kundskaber.” Ligesom følgende fremgår: ”Arbejdet med elevernes mundtlige og skriftlige udtryksfærdighed integreres i undervisningsforløbene, sådan at eleverne oplever både fordybelse i faglige problemstillinger og øvelse i formidling gennem produktion af tekster.” Og i relation til fagets tre stofområder, der i 2017-læreplanen kaldes perspektiver, står der følgende: ”Der arbejdes både i dybden og på tværs af det litterære, det sproglige og det mediemæssige perspektiv.”

5.9.3 Fagets tre stofområder bliver til perspektiver

I læreplanen gældende i 2014 optræder den litterære, den sproglige og den mediemæssige dimension i faget som fagets tre centrale ”stofområder”, men i læreplanen fra 2017 omtales de tre i stedet som ”perspektiver”. Det fremgår, at: ”[d]e tre perspektiver på kernestoffet indgår i et tæt samspil i undervisningen, herunder i de enkelte forløb”, og at der arbejdes både i ”dybden og på tværs” af de tre perspektiver. Dermed lægger læreplanen i 2017 ifølge ekspertgruppen op til, at de tre perspektiver i højere grad integreres, og at der arbejdes med synergieffekter imellem de tre perspektiver. Samtidig ændres vægtningen mellem de tre perspektiver. Hvor vægtningen mellem de tre genstandsområder i 2014 lyder tre sjettedele til det litterære, to sjettedele til det sproglige og en sjettedel til det mediemæssige stofområde, får medier en større plads i faget i 2017. Vægtningen ændres til halvdelen til litteratur, en fjerdedel til sprog og en fjerdedel til medier. I 2017 fremhæves det også, at det produktive arbejde i faget ikke alene knytter an til det litterære og det sproglige perspektiv, men også til medieperspektivet, hvor der skal ”arbejdes metodisk med produktivt arbejde med medieudtryk i sociale sammenhænge”.

Medieperspektivets større rolle ses også afspejlet i, at læreplanen i 2017 stiller tydelige krav til eleverne om at kunne håndtere og forholde sig kritisk til informationer. Et af de faglige mål lyder således: ”Eleverne skal kunne navigere, udvælge og forholde sig kritisk og analytisk til information i alle medier samt deltage reflekteret i og bidrage til digitale fællesskaber.” Dermed kobles medier og evnen til at forholde sig kritisk til informationer også til brugen af it og internet, hvis beskrivelse i læreplanen i 2017 også adskiller sig fra læreplanen gældende i 2014.

5.9.4 Ny beskrivelse af it’s rolle og betydning i faget

I formålsbeskrivelsen for faget i læreplanen fra 2017 står der, at faget skal fremme ”elevernes muligheder for som medborgere at orientere sig og handle i et moderne, demokratisk, digitaliseret og globalt orienteret samfund”. Dermed er digitaliseringen af samfundet kommet til, og dette ses ifølge ekspertgruppen også afspejlet i en ændret vægtning og beskrivelse af, hvilken rolle it spiller i faget. I læreplanen gældende i 2014 beskrev afsnittet om it, at ”der lægges vægt på inddragelse af it i undervisningen” med blandt andet skriveundervisning, mundtlige oplæg, informationssøgning

og tekster, som ikke foreligger i trykt form. I læreplanen fra 2017 står der som indledning til afsnittet om it nu: "Danskfaget bidrager til elevernes digitale dannelse ved i den daglige undervisning at arbejde med digitale analyseobjekter og internettet som vidensressource og digitalt fællesskab." Eleverne skal arbejde både receptivt og produktivt med tekster i digitale fællesskaber og udarbejde både "skriftlige, mundtlige og multimodale produktioner med fokus dels på faglig formidling dels som en del af kreative og innovative løsninger" ved brug af it. Fokus er nu ikke blot på, at eleverne skal anvende it, men i høj grad også på, at de skal udvikle evnerne til at reflektere over og forholde sig kritisk til den digitale verden. Således står det eksempelvis beskrevet, at eleverne i arbejdet med tekster i digitale fællesskaber skal lære at "forholde sig kritisk-analytiske, ansvarligt og reflekteret til de digitale medier og deres anvendelsesmuligheder", og at eleverne skal arbejde med at "udvikle og reflektere over egen digitale identitet".

6 Den faglige udvikling i engelsk i perioden 1967-2017

I dette kapitel beskrives den intenderede udvikling i faget engelsk på stx i perioden 1967-2014, som denne kommer til udtryk i læreplaner og skriftlige eksamenssæt i perioden. Kapitlet indleder med at opridse hovedtrækkene i den faglige udvikling og de faglige krav til eleverne. Derefter bliver de enkelte hovedtræk nærmere beskrevet. I forlængelse heraf følger ekspertgruppens diskussion af udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav i faget, som de fremstår af læreplaner og eksamenssæt. Til slut perspektiveres der til faget, som det har set ud på hf og hhx i perioden, samt til læreplanen for faget på stx efter gymnasiereformen, som trådte i kraft i 2017.

I tabel 6.1 opridses de overordnede rammer for faget i de fire år i fokus. Rammerne vil løbende blive inddraget i kapitlet. Rammerne for eksamen opridses særskilt i afsnit 6.6. Faget er gået fra ikke at være obligatorisk for elever på matematisk linje i 1970 og 1988 til at være obligatorisk for alle på B-niveau i 2000 og 2014. I 1970 og 1988 kunne faget kun vælges på højeste niveau af elever på nysproglig linje, mens alle elever i 2000 og 2014 har haft mulighed for at vælge faget på højeste niveau. Timetallet til undervisning i faget er reduceret i perioden. Fra 433 timer i 1970 til 335 timer i 2014. I 1970 og 1988 er omfanget af skriftligt arbejde i engelsk ikke oplyst i bekendtgørelserne. I 2000 ligger omfanget på obligatorisk niveau på sproglig linje på 15 opgaver a 2-4 sider og 29 opgaver a 1-2 sider, heroveni kommer for faget på højt niveau 8 opgaver a 4-5 sider og 15 opgaver a 1-1,5 side. I 2014 opgøres omfanget af skriftligt arbejde i timetal, kaldet elevtid, og ligger på 110 timer.

TABEL 6.1

Rammer for engelskfaget i perioden

Periode	År	Obligatorisk fag	Linjer med faget på højeste niveau	Timetal til faget for alle tre gymnasieår[37]	Omfang af skriftligt arbejde
Det grendelte gymnasium før 1971	1970	Ikke obligatorisk for alle. Elever på matematisk linje kunne vælge tysk i stedet	Nysproglig linje	433 timer[38]	Ikke fastsat i bekendtgørelsen
Det grendelte gymnasium efter 1971	1988	Ikke obligatorisk for alle. Elever på matematisk linje kunne vælge tysk i stedet	Nysproglig linje	362 timer[39]	Ikke fastsat i bekendtgørelsen
Valgfagsgymnasiet fra 1988	2000	Obligatorisk for alle på B-niveau i 1. og 2. g. Engelsk på højt niveau kan vælges i 3. g	Både sproglig og matematisk linje	337 timer[40]	Obligatorisk niveau:[41] 15 opgaver a 2-4 sider og 29 opgaver a 1-2 sider. Højt niveau[42]: yderligere 8 opgaver a 4-5 sider og 15 opgaver a 1-1,5 side
Studieretningsgymnasiet fra 2005	2014	Obligatorisk for alle på B-niveau. Mulighed for at løfte faget til A-niveau, hvis eleven ikke fra starten har valgt faget på A-niveau	Mulighed for A-niveau på alle studieretninger	335 timer	Mindst 110 timer (elevtid)

Kilde: gældende bekendtgørelser samt Undervisningsministeriet.

6.1 Hovedtræk i udviklingen i de faglige krav til eleverne i engelsk

I dette afsnit opridses hovedtrækkene i den faglige udvikling i engelsk fra 1967-2014, som uddybes i de følgende afsnit. Hovedtrækkene beskrives ved en opsummering af, hvad der ifølge ekspertgruppen har karakteriseret de faglige krav til eleverne i faget ifølge læreplaner og skriftlige eksamenssæt i hver af de fire hovedperioder repræsenteret ved årene 1970, 1988, 2000 og 2014. Fokus er særligt på det nye, der kommer til i hver periode.

37 Timetal til faget har været opgjort forskelligt i løbet af perioden. I 1970, 1988 og 2000 som ugentligt antal lektioner i hvert af de tre gymnasieår. I 2014 som samlet timetal for hele gymnasieforløbet. Timetallet for de tre første år er derfor omregnet til samlet timetal for hele gymnasieforløbet for sammenlignelighedens skyld. Udregningen er sket på baggrund af et skøn over antallet af undervisningsuger på hhv. 36, 35 og 33 uger for hhv. 1., 2. og 3. g. Undervisningsministeriet har vurderet skønnet fornuftigt. Timetallet er udregnet ved følgende metode: 1) Det ugentlige lektionstal ganges med antal undervisningsuger i hhv. 1., 2. og 3. g. 2) De tre tal lægges sammen og giver det samlede antal lektioner i løbet af et gymnasieforløb. 3) Tallet ganges med 45, fordi lektionslængden var på 45 minutter. I 1970 ganges med 50, da lektionslængden var på 50 minutter. 4) Dette tal divideres med 60 for herved at få et samlet antal undervisningstimer for alle tre gymnasieår opgjort i klokketimer, som er sammenligneligt med tallet for 2014.

38 Ugentligt timetal til grund for beregning i 1970, engelsk på højeste niveau på nysproglig linje: 4, 6 og 5 timer i hhv. 1., 2. og 3. g.

39 Ugentligt timetal til grund for beregning i 1988, engelsk på højeste niveau på nysproglig linje: 4, 4 og 6 timer i hhv. 1., 2. og 3. g.

40 Ugentligt timetal til grund for beregning i 2000, engelsk på højeste niveau på sproglig linje: 4, 4 og 5 timer i hhv. 1., 2. og 3. g.

41 Sproglig linje.

42 Sproglig linje.

6.1.1 Faglige krav til eleven i 1970 – det grendelte gymnasium før 1971

I engelsk i det grendelte gymnasium i 1970 skal eleven først og fremmest arbejde med det sproglige og litterære genstandsområde i engelskfaget. Kulturforståelse optræder i mindre omfang og alene som en støtte til tekstlæsning og -forståelse. Elevens sprogfærdighed er central, og eleven skal via intensiv læsning af store tekstmængder tilegne sig det engelske sprog med fokus på sproglig korrekthed. Blandt andet optræder korrekt udtale som et mål i læreplanen, ligesom der stilles krav om, at eleverne opnår fuld sproglig forståelse af de intensivt læste tekster, og til skriftlig eksamen er der afsat 3 timer til oversættelsesopgaven for at teste elevernes evne til syntaktisk, morfologisk og ordforrådsmæssig korrekt målsprogsbehandling. Eleverne skal først og fremmest demonstrere evnen til læsning og forståelse af litteratur, hvilket også afspejles i de opgavetyper, som eleven skal løse til den skriftlige eksamen. Opgaveformuleringerne til den skriftlige eksamen har form af meget tekstnære kommenteringsspørgsmål, som prøver eleverne i isoleret tekstforståelse. Der stilles ikke krav om, at teksterne skal være autentiske, og der gøres derfor brug af bearbejdede tekster. Helt centralt for eleven i 1970 er evnen til at reproducere og referere. Til gengæld er kravene til elevernes abstraktion og selvstændighed i opgaveløsningen begrænsede. Der er en klar struktur for faget og undervisningen, som er lærerstyret og øvelsesbaseret og opererer med en klart defineret og snæver afgrænsning af, hvilke teksttyper, genrer, kulturer og sprogbegreber faget beskæftiger sig med. Der stilles krav til eleverne om at arbejde i dybden med tekster og sprog, mens bredden, variationen og dermed kompleksiteten i faget er begrænset. Læreren er kilden til viden i faget. Dette, fordi engelsk først og fremmest optræder som et fremmedsprog, som eleverne skal tilegne sig i klasselokalet, da elevernes kendskab til engelsk fra eksempelvis medier og rejser på dette tidspunkt endnu er begrænset. Elevernes egen erfaringsverden spiller dermed også en begrænset rolle, ligesom der ikke lægges op til, at eleverne har medbestemmelse med hensyn til sammensætning af pensum og tekstvalg.

6.1.2 Faglige krav til eleven i 1988 – det grendelte gymnasium efter 1971

I engelsk i 1988 skal eleven fortsat meget af det samme som eleven i 1970. Forskellen på de to år ligger derfor først og fremmest i, at der føjes nyt til, hvad eleven skal beskæftige sig med og beherske i faget. Eleven skal fortsat beskæftige sig med det sproglige og det litterære genstandsområde i faget med fokus på intensiv litteraturlæsning, om end kravene til sproglig korrekthed står mindre fremtrædende i læreplanen i 1988 end i 1970. Hvor fokus i 1970 hovedsageligt var på læsning og forståelse, skal eleven nu i højere grad også beherske analyse og fortolkning i relation til tekstlæsning, skriftligt arbejde og eksamen. Tekstnære spørgsmål af øvelsesbaseret og reproducerende karakter optræder stadig i de skriftlige eksamenssæt, men får følgeskab af mere åbne analytiske og fortolkningsmæssige opgavetyper, der dermed også giver mulighed for og stiller krav om større selvstændighed i elevernes opgaveløsning. Samtidig begynder kulturforståelse, og dermed den mere samfundsvidenskabelige side af faget, også at vokse frem som et selvstændigt genstandsområde, eleverne skal beskæftige sig med, dog endnu uden at fylde meget. Dette afspejles også i en udvidet læsning af nonfiktion i faget, som kan bidrage til elevernes kulturforståelse. Faget og dermed, hvad eleven skal beskæftige sig med, udvides således på en række fronter. Læsningen af mere nonfiktion hænger sammen med, at et udvidet tekstbegreb vokser frem med større mulighed for variation med hensyn til, hvilke teksttyper og genrer eleven skal læse, forstå og analysere i faget, men der stilles endnu ikke krav om, at teksterne skal være autentiske, og de kan derfor være bearbejdede. Samtidig skal eleven også forholde sig til en større sproglig og kulturel diversitet end førhen, idet ikke alene britisk engelsk, men også amerikansk engelsk, træder ind i faget, og der lægges øget vægt på, at eleverne forstår samfundet i sprogets hjemlande.

6.1.3 Faglige krav til eleven i 2000 – valgfagsgymnasiet fra 1988

I valgfagsgymnasiet i 2000 skal eleven i engelsk fortsat beskæftige sig med både sproglige, litterære og kulturelle genstandsområder i faget. Men kravene til elevens kulturelle og samfundsmæssige forståelse vinder frem, idet indsigt i egen og andre kulturer står centralt i de faglige mål. Engelsk er blevet et sprog, eleverne møder og anvender – også uden for skolen – fx igennem medier og rejser. Elevernes erfaringsverden står i 2000 eksplicit i de faglige mål som noget, der skal inddrages i faget, ligesom der åbnes op for mere medbestemmelse til eleverne. Samtidig er viden i faget ikke længere forbeholdt læreren, men også noget, eleverne kan få ad mange andre veje fra blandt andet medier og internet. Det stiller nye krav til eleverne om kritisk sans og sortering i og udvælgelse af viden og informationer. Samtidig træder en større variation i arbejdsformer ind, og der sker en opblødning i den meget lærerstyrede klasseundervisning, hvor eleverne nu skal arbejde med flere og også mere selvstændige og gruppevise arbejdsformer. Eleverne møder krav om betydelig selvstændighed og refleksion i valgfagsgymnasiet i 2000, og der føjes et nyt metaniveau med krav om abstrakt tænkning til de faglige mål, idet eleven nu også skal kunne "formulere principielle og teoretiske overvejelser på engelsk i tilknytning til arbejdet med tekster og emner". Kravene til selvstændighed afspejles også til den skriftlige eksamen, hvor de tekstnære arbejdsspørgsmål udfases til fordel for et fokus på genrer, hvor essayet bliver en obligatorisk del af den skriftlige eksamen. Det stiller krav til eleven om på den ene side mere selvstændig tekstproduktion, analyse og fortolkning, men på den anden side også om, at eleven kender de krav til form, struktur og indhold, som ligger implicit i genrekravet. Det udvidede tekstbegreb betyder, at eleverne skal læse, forstå, analysere og fortolke en bred vifte af nu ubearbejdede, autentiske tekster og derved møder tekst, der optræder i meget forskelligartede kontekster. Teksterne bindes på dette tidspunkt sammen af tematisk læsning, hvilket på den ene side kan bidrage til en rød tråd i læsningen af forskellige tekster, men på den anden side stiller krav til eleverne om ikke blot at læse teksterne i egen ret, men også at kunne se sammenhænge og sammenligne på tværs af tekster.

6.1.4 Faglige krav til eleven i 2014 – studieretningsgymnasiet fra 2005

I studieretningsgymnasiet, repræsenteret ved året 2014, kommer der så at sige mere af det hele, samtidig med at der også føjes nyt til faget og dermed til, hvad eleven i engelsk skal beskæftige sig med og beherske. Der er fortsat et sprogligt, et litterært og et kulturelt genstandsområde i faget, men derudover føjes medier til som selvstændigt genstandsområde. Tekstbegrebets udvidelse betyder, at eleverne skal arbejde med ubearbejdede og autentiske tekster, der kan være skrevne tekster, men også lydklip, film og billeder. Samtidig kræver mediernes og internettets udvikling, at it optræder som en integreret del af faget, og at eleverne formår kritisk at reflektere og sortere i informations- og materialestrømmen, og det er således et selvstændigt fagligt mål, at eleverne skal "[s]øge, udvælge og formidle relevant fagligt materiale". Det kulturelle genstandsområde står fortsat stærkt i faget, men eleverne skal nu ikke blot have indsigt i andre kulturer, men også på baggrund af deres kulturforståelse og sproglige evner kunne agere i en globaliseret verden. I studieretningsgymnasiet i 2014 er fokus på det sproglige genstandsområde styrket, idet den nye såkaldte delprøve 1 til den skriftlige eksamen markerer, at der stilles skærpede krav til elevernes sproglige viden, færdigheder og kompetencer. Derudover står samspil med andre fag centralt i faget, hvilket stiller krav til eleven om at kunne sammenligne og integrere faget med andre fag. For at kunne indgå i det tværfaglige arbejde stilles der nu også krav om bevidsthed om fagets metoder. I undervisningen skal eleven arbejde i varierede arbejdsformer, som gradvist skal give eleverne større selvstændighed og ansvar. Særligt beskrives det, hvordan eleven skal arbejde med det skriftlige arbejde som en "selvstændig disciplin", hvor der skal arbejdes med både proces og færdigt produkt. Eleverne skal oparbejde genrebevidsthed, og det skriftlige skal indgå i samspil med andre fag. Til den skriftlige eksamen stilles der krav om arbejde inden for én enkelt genre, nemlig det analytiske essay, og eleven skal i 2014 altså fortsat kunne analysere og fortolke.

6.2 Fagets formål og identitet

I dette afsnit beskrives fagets formål og identitet, som det ifølge ekspertgruppen kommer til udtryk i fagets læreplaner i de fire år i fokus. Fagets formål og identitet er knyttet til og kan ses udmøntet i blandt andet faglige mål, genstandsområder og didaktiske principper. Dette afsnit trækker derfor tråde til temaer, der vil blive yderligere beskrevet i efterfølgende afsnit.

6.2.1 Fra humanistisk sprog- og litteraturfag til også samfundsvidenskabeligt kulturfag

I løbet af perioden bliver det gradvist mere udfoldet i læreplanerne, hvad fagets identitet og formål er. I læreplanen gældende i 1970, som repræsenterer det grendelte gymnasium før 1971, står fagets formål ikke særskilt beskrevet – en egentlig formålsparagraf optræder først fra læreplanen gældende i 1988, som repræsenterer det grendelte gymnasium efter 1971. Men i hele perioden er det identitetsskabende element i faget ifølge ekspertgruppen sproget. Sprogfærdigheden står centralt i alle fire år i fokus, men den opnås gennem arbejdet med kulturforståelse og litteraturlæsning. Selvom tekstbegrebet udvides, så går læsning af Shakespeare igen i alle læreplanerne og optræder som et stadigt eksisterende element i fagets identitet og tradition.

Det sproglige og det kulturelle genstandsområde er til stede i faget i hele perioden. Men der sker en ændring i vægtningen mellem og formålet med at arbejde med hhv. sprog og kulturforståelse, som betyder, at faget går fra at være et klassisk humanistisk sprogfag til i stadig større udstrækning også at blive et samfundsvidenskabeligt orienteret kulturfag. Dermed udvides fagets formål i bredden, ligesom sprogets og litteraturlæsningens rolle i faget ændrer sig.

At det kulturelle genstandsområde tillægges stadig større vægt, ses af læreplanernes formålsbeskrivelser. I læreplanen gældende i 1988 beskriver formålsparagraffen, at faget skal give eleverne ”indblik” i kulturen i de lande, der benytter det engelske sprog. I læreplanen gældende i valgfagsgymnasiet i 2000 omhandler tre ud af seks punkter i formålsparagraffen elevernes forståelse af egen og andre kulturer, mens det kulturelle genstandsområde for alvor skrives frem i læreplanen gældende i 2014, som repræsenterer studieretningsgymnasiet, der indledes med at slå fast, at ”[e]ngelsk er et færdighedsfag, et vidensfag og et kulturfag”. I denne læreplans formålsbeskrivelse står det centralt, at faget ikke blot skal give eleverne indsigt i, men også gøre dem i stand til at agere i forhold til, andre kulturer. Formålsparagraffen indledes med på følgende måde: ”Det er formålet med undervisningen, at eleverne i faget […] opnår evne til at forstå og anvende det engelske sprog, således at de kan orientere sig og agere i en globaliseret verden.” Det beskrives efterfølgende, at eleverne skal opnå viden om engelsksprogede landes samfundsforhold og kulturer og udvikle forståelse af egen kulturbaggrund derigennem, samt at ”[f]aget skaber grundlag for, at eleverne kan kommunikere på tværs af kulturelle grænser”.

6.2.2 Sprog som mål eller middel?

Sprogets rolle i faget ændrer sig i løbet af perioden. Fra at sprogindlæring og sproglig korrekthed først og fremmest optræder som et mål i sig selv, til at sproget også får en rolle som middel til at forstå, kommunikere og agere i en global verden. Sprogets rolle som middel hertil er særligt udtalt i studieretningsgymnasiet i 2014. På samme vis sker der også en forskydning imellem mål og midler i relation til litteraturlæsningen. Hvor læsning og forståelse af litteratur i høj grad optræder som et mål i sig selv i starten af perioden, betones særligt nonfiktion i løbet af perioden som middel til at forstå og agere i omverdenen. Sprog og litteratur er som sagt identitetsbærende i faget i hele pe-

rioden. Men fagets formål ændrer karakter i den forstand, at hvor sprog og litteratur i starten af perioden optræder som fagets kerne i sin egen ret, bliver sprog og litteratur i de senere år i perioden i høj grad også en vej til kulturforståelse og til at kunne begå sig i en globaliseret verden.

6.3 Faglige mål og genstandsområder i faget

I dette afsnit beskrives udviklingen i fagets faglige mål og de overordnede genstandsområder i faget.

6.3.1 Mindre indholdsstyring af undervisningen, men øget eksplicitering af faglige mål

I løbet af perioden, og særligt i studieretningsgymnasiet i 2014, går læreplanerne fra indholdsstyring i retning af mere rammestyring, når det kommer til, hvad der skal undervises i, såsom hvilke teksttyper og emner eleverne skal arbejde med, såvel som antal sider, der læses. Fra at læreplanen i 1970 bærer præg af indholdsstyring ved at udpinde sidetal fordelt på intensiv og ekstensiv læsning samt på genrer, til at læreplanen gældende i 2014 er gået væk fra sidetalsangivelser og i retning af mere rammestyring ved i stedet at beskrive kernestof og supplerende stof i faget. Samtidig med at det bliver mere op til den enkelte lærer, hvilke teksttyper og emner eleverne skal arbejde med, og hvor mange sider der skal læses, bliver det omvendt mere eksplicit, hvad eleverne skal opnå, og hvilke mål de skal nå. De faglige mål bliver i løbet af perioden stadig mere udfoldede. Tendensen er særligt tydelig i læreplanen gældende i 2014, hvor der optræder 11 detaljeret beskrevne faglige mål, og de faglige mål nu får karakter af kompetencemål, hvorved målstyring præger læreplanen, ligesom også metoder og arbejdsformer ekspliciteres mere end tidligere. Overgangen til kompetencemål og dermed målstyring indebærer ifølge ekspertgruppen også et skifte i de faglige måls karakter fra et procesperspektiv med fokus på elevernes personlige læringsproces, erfaringsverden og immersion i sprogets litteratur til fokus på målbare endemål.

6.3.2 Udvidelse af faglige mål og genstandsområder i faget

I løbet af perioden sker der en udvidelse af de faglige mål og genstandsområder i faget og dermed en udvidelse af faget i bredden. Det drejer sig om, at kulturforståelse, fra i starten af perioden at optræde i mindre omfang og som en støtte til forståelse af litteratur, vokser frem som et selvstændigt genstandsområde i faget. Men udvidelsen sker også inden for det litterære genstandsområde, idet tekstbegrebet udvides.

Sprog og litteratur får følgeskab af styrket fokus på kulturforståelse og studiekompetence

Sprogfærdighed knyttet til litteraturlæsning fastholdes som overordnet mål perioden igennem. Men fagets faglige mål og genstandsområder udvides samtidig fra et overvejende sprogligt og litterært fokus til også at inkludere et voksende kulturelt genstandsområde i faget af mere samfundsvidenskabelig karakter. Ligesom fagets studieforberedende sigte også træder tydeligere frem, blandt andet ved eksplicitering og formalisering af samspil med andre fag med fokus på metoder.

Kulturforståelse har været til stede i læreplanerne perioden igennem. Men dens rolle ændrer sig på forskellig vis. Hvor forståelsen af engelsksprogede kulturer i starten af perioden først og fremmest optræder som en hjælp til bedre at forstå den litteratur, der læses, optræder kulturforståelse i højere grad som et selvstændigt mål og dermed et selvstændigt genstandsområde i faget til slut i perioden, hvor litteraturlæsning og sprog nu også kan støtte den kulturelle forståelse. Skiftet i fokus

fra sprog og litteratur til et også stort kulturelt fokus i de faglige mål kan også ses i sammenhæng med udviklingen fra overvejende intensiv læsning i faget til en betydelig del ekstensiv læsning, idet læsning med forståelse for kultur og samfundsmæssige tematikker for øje kan kræve en anden type læsning end læsning med tekstnær sproglig og litterær forståelse for øje. Samtidig sker der også en udvidelse af kulturbegrebet i løbet af perioden i den forstand, at læreplanerne går fra at lægge op til læsning af britisk litteratur, så også amerikansk litteratur, og dermed forståelse for disse kulturer, til at der lægges op til krav om inddragelse af og kendskab til den engelsksprogede verden i bred forstand.

Det, at det kulturelle genstandsområde og dermed den mere samfundsvidenskabelige side af faget vokser frem i læreplanerne, samtidig med at fagets studieforberedende sigte også tydeliggøres, bidrager til, at de senere læreplaner i faget repræsenterer en bredere faglighed og fortolkning af, hvad faget og dermed eleverne skal kunne, end de første læreplaner. I studieretningsgymnasiet i 2014 føjes også genstandsområdet mediestof til områderne sprog, kulturforståelse og litteratur. Vægtningen mellem de forskellige genstandsområder i faget svinger, som beskrevet, i perioden, men ifølge ekspertgruppen skærpes fagets profil ikke, men bliver i stedet bare bredere i sit omfang.

Sprogets rolle i faget ændrer sig

Som nævnt er der perioden igennem fokus på sprog og sprogfærdigheder, men i løbet af perioden kommer der mindre fokus på sproglig korrekthed i læreplanerne. I læreplanen gældende i 1970 står der, at undervisningen blandt andet har til formål at "udvikle en god udtale", ligesom der stilles krav om intensiv læsning med "fuld sproglig forståelse". I de følgende år i fokus fremgår der ikke lignende eksplicitte krav til sproglig korrekthed i læreplanerne, og et selvstændigt fokus på det sproglige nedtones afspejles også i opgavetyperne til eksamen (jf. afsnit 5.6). Denne udvikling skal ifølge ekspertgruppen ses i sammenhæng med, at sprogets rolle i faget ændrer sig i løbet af perioden, som beskrevet i afsnit 6.2 om fagets formål og identitet, fra at sprog og sproglig korrekthed først og fremmest optræder som et mål i sig selv, til at sproget også får en større rolle som middel til at forstå, kommunikere og begå sig i omverdenen. Dermed ser man også, at den sproglige videnskomponent i faget bliver mindre klar i læreplanerne, fordi fagets videnselement i stigende grad hentes fra andre genstandsområder i faget såsom det kulturelle genstandsområde. Dog påpeger ekspertgruppen, at den såkaldte delprøve 1, der optræder i eksamenssættene i 2014, markerer en tilbagevenden til et stærkere fokus på dybde i sproglig viden og kompetence (se afsnit 6.6 om eksamen). Delprøve 1 tester således evnen til at analysere sprog i forhold til stillag, sætningsopbygning og ordforråd. Ekspertgruppen stiller sig dog spørgende i forhold til, om også læreplanen gældende i 2014 afspejler dette, eller om det først og fremmest ses i de skriftlige eksamenssæt.

Tekstbegrebet udvides

I løbet af perioden udvides tekstbegrebet med hensyn til både genrer og teksttyper, der læses i faget. I læreplanerne gældende for det grendelte gymnasium i 1970 og 1988 er hovedvægten i litteraturen, der skal læses i faget, på skønlitteratur, poesi og et drama af Shakespeare suppleret med ikke-skønlitterære tekster. Af læreplanen gældende for valgfagsgymnasiet i 2000 fremgår det, at der hovedsageligt læses skønlitteratur, men at "tekster formidlet gennem andre medier end det trykte ord kan indgå i læsepensum med indtil 10 %". Mens beskrivelsen af kernestoffet i læreplanen gældende for studieretningsgymnasiet i 2014 peger på, at der skal læses "et bredt udvalg af nyere litterære tekster, ikke-litterære tekster og mediestof". Dermed kan tekster også indbefatte eksempelvis billeder, film og lydklip. Det udvidede tekstbegreb skal ses i sammenhæng med mediernes udvikling og indtræden som genstandsområde i faget. I de sidste to år, 2000 og 2014, føjes det også til læreplanerne, at teksterne, der læses i faget, skal være ubearbejdede og på autentisk engelsk, hvilket også afspejles i teksterne til den skriftlige eksamen. Derved beskæftiger man sig i faget med det engelske sprog udfoldet i stadig flere forskelligartede kontekster.

Selvom tekstbegrebet løbende udvides, og udviklingen går i retning af mere rammestyring frem for indholdsstyring af læsning i faget, fastholdes periodelæsning i bred forstand, ligesom én forfatter fastholdes i læreplanerne perioden igennem, nemlig Shakespeare. Fastholdelsen af Shakespeare kan på den ene side ses som fastholdelse af en specifik type litteraturhistorisk og historisk læsning. Men på den anden side har Shakespeare ifølge ekspertgruppen også i dag fortsat så stor betydning for engelsk sprog og kultur, at læsning af Shakespeare i den forstand også repræsenterer et nutidigt sprogligt og kulturelt element. Ekspertgruppen eksemplificerer dette med, at indirekte referencer til og brug af formuleringer med relation til Shakespeare ofte optræder i engelsksprogede medier.

Fra læsning og forståelse til også analyse og fortolkning

Ekspertgruppen beskriver, hvordan udviklingen i læreplaner såvel som i opgavetyper til eksamen vidner om, at engelskfaget i løbet af perioden nærmer sig danskfaget. I starten af perioden er fokus i faget afgrænset til læsning og forståelse af engelsksproget litteratur, men i løbet af perioden føjes analyse og fortolkning til kravene til elevernes skriftlige arbejde, som samtidig skal udarbejdes inden for en defineret genre, nemlig det analytiske essay. Der kan derved ses en forskydning fra tekstforståelse hen mod form, struktur, opbygning og genreforståelse i det skriftlige arbejde. Denne udvikling kan også være udtryk for, at der, hvor engelsk i starten af perioden forstås som et fremmedsprog, ifølge ekspertgruppen også vokser en forståelse af det som gående i retning af et andetsprog frem. Når sprogets rolle og vægtning som ovenfor beskrevet ændrer sig i læreplanerne i perioden, kan dette derfor også hænge sammen med en antagelse om, at eleverne i de senere år i perioden har andre forudsætninger for at tale og forstå engelsk i en globaliseret verden med engelsk som fælles sprog end i starten af perioden, hvor engelsk først og fremmest var noget, eleverne mødte og lærte i klasselokalet. Afsnittet om opgavetyper til eksamen uddyber, hvordan denne tendens ses afspejlet i de skriftlige eksamenssæt.

6.4 Udviklingen i de didaktiske principper

I dette afsnit beskrives, hvad læreplanerne i de fire år i fokus siger om didaktiske principper i relation til arbejdsformer, elevinddragelse, evaluering og feedback samt brug af it og hjælpemidler.

6.4.1 Udfoldede beskrivelser af arbejdsformer vokser frem

Karakteristisk for læreplanerne i perioden er det, at de går fra stort set ikke at sige noget om, hvordan fagets stof skal tilgås, og hvilke arbejdsformer der kan anvendes, til at komme med eksplicitte og meget konkrete anvisninger på dette. I 1970 forholder læreplanen sig kun til arbejdsformer ved brug af begreberne intensiv og ekstensiv læsning samt såkaldt laboratorielæsning. I de mellemliggende år 1988 og 2000 vokser beskrivelser af arbejdsformer frem i læreplanerne. Men særligt i 2014, som repræsenterer studieretningsgymnasiet fra 2005, står didaktiske principper og arbejdsformer betydeligt udfoldet i selvstændige afsnit herom i læreplanen. Der lægges i 2014 vægt på en variation i typen af arbejdsformer, der anvendes. Særligt udfoldet er beskrivelserne af det skriftlige arbejde, som skal indgå ”som selvstændig disciplin”. I beskrivelsen af arbejdet med det skriftlige kommer fagets fokus på genrebevidsthed til syne, ligesom vægtningen af fagligt samspil også skinner igennem, idet det beskrives, at det skriftlige arbejde skal planlægges, så der skabes sammenhænge med det skriftlige arbejde i andre fag. Derudover lægges der i 2014 op til, at der sættes fokus både på det færdige produkt, men også på elevernes arbejdsproces gennem øget fokus på skriveprocessen. Ligesom læreplanen gældende for valgfagsgymnasiet i 2000 lægger op til integration af undervisning og skriftligt arbejde, idet det skriftlige arbejde skal foregå ”dels som hjemmearbejde, dels som klasseaktivitet”.

Nye arbejdsformer og -redskaber introduceres gradvist i læreplanerne. Eksempelvis går it fra at være et element, man kan benytte sig af "i passende omfang" i læreplanen gældende i 2000, til at blive et pædagogisk og didaktisk middel til læring for den enkelte elev og en integreret del af undervisningen i 2014 ifølge læreplanen. It knyttes til de elektroniske mediers indtræden i faget og dermed til det udvidede tekstbegreb ved at give eleverne mulighed for at "opleve sproget i varierede, autentiske og aktuelle sammenhænge".

6.4.2 Arbejdsformerne lægger op til øget selvstændiggørelse af eleverne

Arbejdsformerne i de senere perioder, og særligt i studieretningsgymnasiet i 2014, lægger op til en selvstændiggørelse af eleverne, og at eleverne spiller en mere aktiv rolle i faget, fx i form af peerfeedback, portfolio og mundtlige oplæg, men eksempelvis også, ved at brugen af it i 2014 "skal styrke elevernes evne til at søge, udvælge og formidle relevant fagligt materiale". I 2014 står der i læreplanen: "Undervisning og arbejdsformer, der fortrinsvis er lærerstyrede, skal gradvist afløses af undervisning og arbejdsformer, der giver eleverne større selvstændighed og ansvar." Dette hænger sammen med, at læreplanerne over tid lægger op til en større elevinddragelse end i de første år. I de to første år, 1970 og 1988, nævnes dog muligheden for laboratorielæsning, det vil sige muligheden for, at eleverne selv kan vælge en roman eller andre, fortrinsvis skønlitterære, tekster, de ønsker at læse i forbindelse med undervisningen.

Ser man på, hvad læreplanerne siger om evaluering og feedback i forbindelse med den daglige undervisning og skolegang, så står der i læreplanen gældende i 1970 ikke noget herom. I 1988 har evalueringen, som den beskrives i læreplanen, en summativ karakter, idet evaluering af eleven skal ske ved skoleårets afslutning med henblik på vurdering af oprykning til næste klassetrin. I 2000 kommer mere løbende evaluering og feedback ind, idet det anbefales, at der gives individuel eller kollektiv vejledning i forbindelse med tilbagelevering af skriftlige opgaver, ligesom det beskrives, at lærerne og eleverne regelmæssigt skal drøfte undervisningen. I 2014 sættes der yderligere fokus på både løbende og afsluttende formativ og summativ evaluering og feedback med fokus på og involvering af den enkelte elev i forskelligartede former. Mens summativ evaluering fastholdes over tid, lægges der således stadig større vægt på løbende, formativ og individuel evaluering og feedback som en proces, der understøtter den enkelte elev og dennes progression. Dermed ses tendensen til, at eleverne i løbet af perioden involveres mere i den måde, som evaluering og feedback foregår på.

6.5 Forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige

I dette afsnit beskrives forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige, som det kommer til udtryk i fagets læreplaner i perioden.

6.5.1 Tværfaglighed er i en vis forstand en naturlig del af engelskfaget, men samspil med andre fag formaliseres i perioden

Det tværfaglige ligger ifølge ekspertgruppen naturligt indlejret i engelskfaget, idet de læste tekster altid må handle om noget, og det kan være af eksempelvis samfundsfaglig eller historisk karakter. Samtidig er der også et tværfagligt element i faget i inddragelsen af realiastof og litteraturhistorie. Men tværfagligheden går i perioden fra overvejende at ligge implicit i faget til at blive ekspliciteret og formaliseret i læreplanerne. I 1970 og 1988, det vil sige i det grendelte gymnasium, lægges der således op til tværfaglighed, hvor det opstår. I 2000 og 2014, det vil sige i valgfagsgymnasiet og studieretningsgymnasiet, kommer der fokus på værdien og formaliseringen af samspil med andre fag

i læreplanerne og tværfaglighed som et mål i sig selv. Tværfaglighed er særligt betonet i studieretningsgymnasiet, repræsenteret ved året 2014, hvor samspil med andre fag optræder som et selvstændigt afsnit i læreplanen. Samtidig er en række tværfaglige elementer i dette år placeret i almen sprogforståelse (AP) og almen studieforberedelse (AT), som har egne læreplaner, og i et vist omfang i studieretningsopgaven og studieretningsprojektet (SRP).

I betoningen af det tværfaglige ligger der ifølge ekspertgruppen muligheden for, at engelsk i større udstrækning optræder som redskabsfag til andre fag. I læreplanens afsnit om samspil med andre fag står der eksempelvis: "Samspillet med studieretningsfagene skal tydeliggøre betydningen af engelsk som internationalt kommunikationssprog i en faglig sammenhæng. Den mundtlige og skriftlige sprogfærdighed i dette samspil styrkes, ved at eleverne tilegner sig og formidler dele af det faglige stof på engelsk." Dermed kan den rolle, som læreplanerne lægger op til, at engelsk indtager i det faglige samspil, ses som en del af den generelle udvikling i retning af, at faget også optræder som et kulturelt og samfundsvidenskabeligt fag.

6.6 Den skriftlige eksamen

I tidligere afsnit er skriftlige eksamenssæt blevet inddraget i kombination med læreplaner til blandt andet at belyse genstandsområder i faget. Men i dette afsnit sætter vi særskilt fokus på eksamen. Fokus på den skriftlige eksamen, idet denne kan belyses af både læreplaner og skriftlige eksamenssæt fra perioden. Som nævnt i metodekapitlet (kapitel 4) inddrages eksamenssæt for tre på hinanden følgende år for hvert nedslagsår, sådan at der eksempelvis for nedslagsåret 1970 inddrages eksamenssæt for både 1969, 1970 og 1971[43].

I tabel 6.2 nedenfor oplistes de overordnede rammer for den skriftlige eksamen i de fire år i fokus. Læreplanerne bærer præg af, at beskrivelserne af eksamen har været sparsomme i starten af perioden (1970 og 1988).

TABEL 6.2

Rammer for den skriftlige eksamen i engelsk

Periode	År	Tid	Hjælpemidler
Det grendelte gymnasium før 1971	1969-1971	Fremgår ikke af bekendtgørelse	Fremgår ikke af bekendtgørelse
Det grendelte gymnasium efter 1971	1987-1989	3 timer til oversættelse, 5 timer til friere opgave	Ordbøger
Valgfagsgymnasiet fra 1988	1999-2001	5 timer	Tosprogede ordbøger og engelsk-engelsk ordbog
Studieretningsgymnasiet fra 2005	2013-2015	5 timer	1 time uden hjælpemidler og computer, 4 timer med alle hjælpemidler

43 Det har ikke været muligt for Undervisningsministeriet at fremskaffe de skriftlige eksamenssæt i engelsk fra 1987 og 1989, så de har kunnet indgå i ekspertgruppernes analysearbejde.

Ser man på rammerne for den skriftlige eksamen i perioden, så kan man skelne mellem to typer eksamener. I første del af perioden blev prøven afholdt over to dage, hvor eleverne den ene dag havde 3 timer til oversættelse og den anden dag havde 5 timer til den friere opgave. I anden halvdel af perioden er prøven samlet på én dag, og tiden er reduceret til 5 timer. I forhold til hjælpemidler har ordbøger været tilladt, men med delprøve 1 indføres til slut i perioden 1 time uden hjælpemidler, hvorimod alle hjælpemidler er tilladt til den øvrige del af eksamen.

6.6.1 Opgavetyper og emner til den skriftlige eksamen

I dette afsnit er fokus på de skriftlige eksamenssæt, herunder på, hvilke opgavetyper og emner der har optrådt i eksamenssættene i perioden. I hele perioden har den skriftlige eksamen udprøvet eleverne i tekstanalytisk og sproglig kompetence, om end både det tekstanalytiske og det sproglige element har optrådt i forskellige former og med forskellig vægtning i de fire år i fokus. Mellem 1970 og 1988 udgår referatopgave og dermed lyttefærdighed af opgavesættene. Men derudover ses der en forøgelse i antallet af opgaver, ligesom bredden med hensyn til, hvilke områder eleverne skal nå omkring til den skriftlige eksamen, udvides i perioden, hvorved eksamenssættene afspejler udvidelsen af fagets formål og faglige mål.

Opgavetyper i de skriftlige eksamenssæt i engelsk

1969-1971:	en kommenteringsopgave, en oversættelsesopgave og en referatopgave.
1987-1989:	en tekstanalytisk kommenteringsopgave og en oversættelsesopgave.
1999-2001:	en tekstanalytisk kommenteringsopgave eller et essay og en oversættelsesopgave.
2013-2015:	Delprøve 1 er en opgave i sprogfærdighed, oversættelse samt sproglig metaviden og refleksion. Delprøve 2 er et analytisk essay.

Et af de centrale udviklingstræk i eksamenssættene i perioden er, at opgaveformuleringerne går, fra særligt omkring 1970, det vil sige i det grendelte gymnasium før 1971, at lægge op til, at eleverne refererer tekster, til at der i løbet af perioden bliver gradvist mere fokus på selvstændig analyse, fortolkning og tekstproduktion. Dermed afspejler de skriftlige eksamenssæt den udviklingstendens, der også ses i læreplanerne i perioden, hvor fokus skifter fra at læse og forstå til at analysere og fortolke. Det samme gør udviklingen i rammerne for den mundtlige eksamen, hvor man går fra kendt til ukendt tekst og dermed fra reproduktion til, at eleverne selvstændigt skal kunne analysere, strukturere deres mundtlige fremlæggelse og relatere de ukendte tekster til læste emner fra undervisningen.

Ovennævnte udviklingstendens i eksamenssættene ses i både tekstanalytiske og sproglige opgaveformuleringer, ligesom det afspejles i de teksttyper, der anvendes i eksamenssættene. Derfor beskrives udviklingen i disse tre elementer i eksamenssættene nedenfor.

Fra tekstnære kommenteringsspørgsmål til helhedsorienteret skrivning med genrekrav

Ser man på den tekstanalytiske del af de skriftlige eksamenssæt, så sker der en udvikling fra en meget tekstnær tilgang til en mere helhedsorienteret opfattelse af skrivning. Det er en tendens, der skal ses i sammenhæng med udviklingen i de faglige mål fra fokus på læsning og forståelse til også at omfatte analyse og fortolkning. Opgaveformuleringerne i 1969-71 bærer udpræget præg af tekstreferering og -kommentering. Der er tale om en meget tekstnær form for tekstanalyse, hvor der stilles direkte spørgsmål til teksten af samme karakter som arbejdsspørgsmål, sådan at eleverne bliver prøvet i isoleret tekstforståelse og nærlæsning. I denne periode kan tilgangen til teksterne ifølge ekspertgruppen karakteriseres som såkaldt nykritik. Det vil sige, at teksten anskues som en autonom enhed, der skal udtømmes uden kendskab til den tid, den er skrevet i, og som den refererer til. Med det sagt påpeger ekspertgruppen, at man dog vil se, at en del af teksterne vedrører almendannende emner, der forudsættes kendt af eleverne og ikke introduceres for eleverne. Den meget tekstnære analyse videreføres til dels i eksamenssættene i perioden 1987-89, men samtidig kan man i disse eksamenssæt også begynde at spore mere selvstændige opgaver med formuleringer som "Imagine you are [...]. Describe yourself". Fra perioden 1999-2001, det vil sige i valgfagsgymnasiet, bliver der eksplicit fokus på, at opgavebesvarelsen skal udformes inden for en bestemt genre, nemlig essayet, som bliver en obligatorisk del af den tekstanalytiske opgave. I sidste periode, 2013-15, det vil sige i studieretningsgymnasiet, optræder opgavens genre, et analytisk essay, som helt central i opgaveformuleringen.

Fra at fokus i første del af perioden først og fremmest var på teksternes indhold, er der særligt i sidste del af perioden i studieretningsgymnasiet repræsenteret ved 2014 også kommet stærkt fokus på opgavebesvarelsens struktur og indhold, idet det analytiske essay bliver et nøgleord i opgaveformuleringerne. Over tid stilles der således krav om en større genrebevidsthed og selvstændig analyse, fortolkning og tekstproduktion fra elevernes side. Men ekspertgruppen understreger, at denne ændring i opgaveformuleringer til eksamen ikke betyder, at de konkrete krav til, hvad eleven skal have med i sin opgavebesvarelse, bliver mindre, men at de blot får en anden karakter. Dels ligger en del af kravene implicit i genrebeskrivelsen og forudsætter således, at eleven kender kravene til et analytisk essays indhold og form. Dels indeholder opgaveformuleringerne i 2013-15 formuleringer som "part of your essay must focus on [...]", hvilket således eksplicit formulerer krav til elevernes opgavebesvarelser.

Eksempler på opgaveformuleringer i forbindelse med den tekstanalytiske del af de skriftlige eksamenssæt

Skriftlig studentereksamen, 1970

- "State Martin's point of view. Why does he feel that he must protest, and do it publicly?"
- "To what extent do the brothers agree? What do they disagree about?"
- "Explain lines 72-73: 'one such gesture was all you were allowed'".

Skriftlig studentereksamen, 1988

- "Write an account of what takes place in Crazy for God"

- ”Characterize the narrator in Jewish Tears. Among other things you may want to consider the relationship to her husband and her children, and the significance of her Jewishness”
- ”Write a short composition entitled ’My Generation and Religion’”.

Skriftlig studentereksamen, 2000

- ”Write an essay about the text”
- ”Write a summary of the story in about 200 words”
- ”Write a short essay in which you discuss the role that entertainment plays in our lives”.

Skriftlig studentereksamen, 2014

- ”Write an analytical essay (900-1200 words) in which you analyze and interpret Jean Kwok’s short story ’Where the Gods Fly’. Part of your essay must focus on the structure of the story and the use of contrasts”.

Prøve i sproglig kompetence varierer i form og vægtning

Ser man nærmere på den del af de skriftlige eksamenssæt, der udprøver eleverne i sproglig kompetence, så varierer både vægtningen af og formen på denne del af prøven i perioden. I de tre første nedslagsperioder har de skriftlige eksamenssæt indeholdt en oversættelsesopgave. I sidste nedslagsperiode er en oversættelsesopgave bibeholdt, men den er nu indeholdt som et blandt flere elementer i den såkaldte delprøve 1, som gennemføres uden hjælpemidler og skrives i hånden. Delprøve 1 tester på forskellig vis eleverne i sprogfærdighed med fokus på sproglige og grammatiske emner og stilistik samt oversættelse og sproglig metaviden. Ud over en oversættelsesopgave indeholder delprøven også spørgsmål, hvor eleverne eksempelvis skal rette fejl i en række sætninger og forklare rettelserne på dansk, forklare reglerne for brug af relative pronominer på baggrund af konkrete sætninger eller gøre rede for forskelle og ligheder i den sproglige stil i en tekst og forholde sig sprogligt stilistisk til et teksteksempel.

Ser man på tiden afsat til den sproglige del af opgavesættene (oversættelsesopgaven/delprøve 1), så tildeltes oversættelsesopgaven i 1987-89 stor vægt, idet der var afsat 3 timer til oversættelsen. I 1999-2001 er omfanget af oversættelsesopgaven reduceret til 1 time med hjælpemidler. I 2013-15 er der også 1 time afsat til delprøve 1, men nu uden hjælpemidler. Selvom tiden til oversættelse i 1999-2001 og til delprøve 1 i 2013-15 er den samme, vurderer ekspertgruppen, at delprøve 1 er udtryk for både et øget fokus på og en ændret form i udprøvningen af sproglig kompetence til den skriftlige eksamen, blandt andet idet delprøven tester eleverne i en bredere vifte af sprogforståelse, samtidig med at de enkelte spørgsmål går mere i dybden med at forholde sig reflekteret til sproget og de sproglige krav og gøre det uden hjælpemidler. Ændringen fra ren oversættelse til en bredere vifte af også mere selvstændige opgavetyper til udprøvning af sproglig kompetence afspejler, ligesom udviklingen i opgavetyper i den tekstanalytiske del af den skriftlige eksamen, samtidig også udviklingen fra reproduktion til mere selvstændigt sprogligt arbejde.

Fra korte, bearbejdede tekster til længere, autentiske tekster

Endelig udvikler eksamenssættene sig også i den forstand, at de teksttyper, som eleverne skal læse, ændrer karakter. Det handler om teksternes omfang, idet tekstmaterialet til eksamen er mere omfattende i de senere perioder end i de første. Men det handler også om teksternes karakter, hvor man går fra at anvende tekster, der var særligt bearbejdede til formålet, til at anvende autentiske

tekster, idet teksterne ikke blot skal læses i egen ret, men også skal give et billede af den kultur og den kontekst, de optræder i og stammer fra. Samtidig træder det udvidede tekstbegreb også ind i eksamenssættene i den forstand, at eksempelvis nonfiktion og billeder kommer ind. Ekspertgruppen påpeger, at det kan diskuteres, om der er tale om en udvikling i retning af et mere krævende tekstmateriale, idet teksterne bliver længere og autentiske, eller om det også handler om, at det ændrer sig, hvad eleverne skal gøre med teksterne, fx ved en forskydning fra meget tekstnær intensiv læsning til også mere ekstensiv læsning.

6.7 Diskussion af sværhedsgraden i de faglige krav i engelsk

I dette afsnit diskuteres sværhedsgraden i de faglige krav, som det kommer til udtryk i læreplaner og eksamenssæt i perioden. Hvor kapitlets tidligere afsnit har beskrevet udviklingstendenser i faget, vil dette afsnit diskutere udviklingen i relation til sværhedsgraden i de faglige krav.

Ekspertgruppen påpeger, at en hovedpointe i undersøgelsen, og dermed en præmis for diskussionen af de faglige krav og sværhedsgraden, er, at faget i løbet af perioden har ændret sig. Det har det blandt andet i forhold til genstandsområder og faglige mål i læreplaner og opgavetyper til eksamen og dermed i forhold til, hvilke typer krav der bliver stillet til eleverne, og hvad de bedømmes på i faget. Ekspertgruppen peger i forlængelse heraf på, at der er forskellige ting, der er svære i engelskfaget, på forskellige tidspunkter i perioden. Der findes således ikke et fast vurderingsgrundlag for fagets samlede sværhedsgrad perioden igennem. Afsnittet er derfor en opsummering af ekspertgruppens diskussion af, hvad der har været karakteristisk for faget i forhold til forskellige dimensioner inden for sværhedsgrad, som ekspertgruppen har peget på som centrale. Der er tale om karakteristik af en række dimensioner, der ifølge ekspertgruppen er og har været betydningsfulde for sværhedsgraden i de faglige krav perioden igennem.

De dimensioner inden for sværhedsgraden i de faglige krav, som ekspertgruppen har peget på som centrale, og som derfor vil danne afsæt for diskussionen af sværhedsgrad, er:

- Vægtning af forskellige genstandsområder og krav hertil
- Taksonomiske niveauer i de faglige krav
- Bredde og dybde i faget
- Kompleksitetsgraden i faget
- Afgrænsning af fagligheden
- Fagets rammer.

Ekspertgruppen har selv peget på SOLO-taksonomien som relevant at bruge i den taksonomiske analyse og har også efter analysearbejdet bekræftet, at en taksonomisk beskrivelse ud fra SOLO bidrager til at karakterisere sværhedsgraden i de faglige krav. SOLO-taksonomien præsenteres i metodekapitlet (afsnit 4.3).

6.7.1 Variation i hvor mange og hvor store krav der er blevet stillet af hhv. sproglig, litterær og kulturel karakter

Hvilke faglige krav der stilles til eleverne, og dermed hvad der er svært i faget, hænger ifølge ekspertgruppen sammen med, hvilke genstandsområder der vægtes i faget. Som tidligere beskrevet har vægtningen mellem hhv. det sproglige, det litterære og det kulturelle genstandsområde i faget

været skiftende perioden igennem, og dermed har det også varieret, hvor store krav der er blevet stillet af hhv. sproglig, litterær og kulturel karakter. I starten af perioden var der stort fokus på litterær tekstanalyse samt store krav til sproglig forståelse og korrekthed, hvorfor der særligt blev stillet krav af litterær og sproglig karakter, mens kulturforståelse fyldte mindre. I løbet af perioden har den øgede vægtning af kulturforståelse bevirket, at det sproglige genstandsområde og de sproglige krav har fået mindre plads, og at sværhedsgraden i disse ses nedtonet, mens der til gengæld er sket en øget vægtning af krav om kulturforståelse. Til slut i perioden stilles der store og brede krav til både kulturforståelse, det sproglige og det litterære.

6.7.2 Gradvist højere taksonomiske niveauer vægtes i kravene til eleverne

Et element i forhold til at vurdere sværhedsgrad er, på hvilken måde eleverne så skal arbejde med genstandsområderne. I dette afsnit karakteriserer ekspertgruppen de faglige krav til eleverne i perioden ud fra SOLO-taksonomien, som kan bruges til at sige noget om kravene til, om eleverne eksempelvis skal arbejde refererende, sammenlignende eller argumenterende. Fokus er særligt på de faglige mål i læreplanerne og opgavetyper i de skriftlige eksamenssæt. Som beskrevet i metodekapitlet (kapitel 4) opererer SOLO-taksonomien med fire niveauer, nemlig det unistrukturelle, det multistrukturelle, det relationelle og det udvidet abstrakte niveau.

En pointe med hensyn til brug af SOLO's taksonomiske niveauer er, at de ikke nødvendigvis skal opfattes hierarkisk i forhold til at vurdere sværhedsgrad i faget engelsk. Sværhedsgraden i at arbejde på ét taksonomisk niveau kan være forskellig afhængigt af genstandsområdet i fokus, og dermed kan samme taksonomiske niveau også være udtryk for forskellig sværhedsgrad inden for forskellige områder af faget eller på tværs af forskellige fag. Brugen af SOLO's taksonomiske niveauer kan således først og fremmest karakterisere forskellige typer af faglige mål og eksamensopgaver, der har været kendetegnende for hvert af de fire år i fokus, men kan ikke afgøre, at et højere niveau nødvendigvis er sværere.

Fra fokus på det refererende til fokus på refleksion

Ekspertgruppen finder i sin analyse af de faglige mål, som disse kommer til udtryk i læreplaner og opgavetyper i de skriftlige eksamenssæt, ud fra SOLO-taksonomien, at de faglige krav til eleven i løbet af perioden går fra overvejende at befinde sig på det laveste taksonomiske niveau i SOLO-taksonomien, til at højere og højere taksonomiske niveauer gradvist bliver dominerende. Det vil sige, at det unistrukturelle niveau dominerer i 1970, mens det i 1988 er det multistrukturelle og det relationelle, der fylder mest. I 2000 er det relationelle og det udvidet abstrakte dominerende, og i 2014 er det udvidet abstrakte niveau markant. Det skal dog understreges, at krav på andre niveauer både implicit og eksplicit også er til stede i alle årene. Denne udvikling afspejles i ændringen i opgavetyper til den skriftlige eksamen fra refererende og tekstnære kommenteringsspørgsmål med fokus på læsning og forståelse til helhedsorienteret skrivning inden for en genre med fokus på analyse og fortolkning, som det kendes fra danskfaget. Det ses også i formuleringen af de faglige mål i læreplanerne, hvor udviklingen er særligt at spore i de verber, de faglige mål opererer med, og som dermed er sigende for, på hvilket taksonomisk niveau kravene til eleverne befinder sig.

I 1970, det vil sige i det grendelte gymnasium før 1971, er de faglige mål og opgavetyper til den skriftlige eksamen overvejende af refererende karakter med krav om læsning og forståelse og er derfor på et unistrukturelt niveau. Dog, påpeger ekspertgruppen, kræver resuméopgaver også, at eleven kan opdele, beskrive og forbinde, og kravene rummer dermed også elementer af det multistrukturelle niveau.

I 1988, det vil sige i det grendelte gymnasium efter 1971, er det multistrukturelle til stede, idet eleverne skal arbejde med at resumere og dermed opdele, beskrive og forbinde. Men det relationelle kommer også ind, idet eleverne begynder også at skulle kunne drage paralleller til andre tekster og kunne se tekster og temaer i en sammenhæng i modsætning til den nykritiske tilgang i 1970, hvor teksterne optrådte som isolerede enheder. Til den skriftlige eksamen er der fortsat elementer af reproduktion, men spørgsmålsformuleringer, der kræver, at eleverne bevæger sig op på højere taksonomiske niveauer, kommer også ind.

I 2000, det vil sige i valgfagsgymnasiet, går verber som, at eleverne skal analysere, fortolke, argumentere, organisere og sammenligne, igen i faget, og krav på det relationelle niveau fylder dermed. Samtidig træder det udvidet abstrakte niveau tydeligt frem i både læreplaner og eksamenssæt, idet der stilles krav til eleverne om at teoretisere. I læreplanen lyder det, at eleverne skal blive "i stand til at tilegne sig og formulere principielle og teoretiske overvejelser på engelsk i tilknytning til arbejdet med tekster og emner". Og i eksamenssættene kommer krav til teoretisering også til udtryk, eksempelvis i opgavesættets C-spørgsmål, hvor der optræder opgaver, der beder eleverne bygge videre på et udsagn eller tema fra en af de læste tekster. Lavere taksonomiske niveauer er dog fortsat både implicit og eksplicit repræsenteret: implicit, idet højere taksonomiske niveauer forudsætter, at eleverne også opererer på lavere taksonomiske niveauer. Og eksplicit, eksempelvis idet den selvstændige sproglige delopgave til eksamen fortsat er en oversættelsesopgave.

I 2014, det vil sige i studieretningsgymnasiet, er refleksion et centralt krav til eleverne, og det udvidet abstrakte niveau dermed markant. Refleksion knytter sig i dette år ikke alene til litterær analyse og kulturforståelse, men også til ren sproglig refleksion, idet delprøve 1 til den skriftlige eksamen kræver sproglig analyse og refleksion på baggrund af metasproglig viden uden brug af hjælpemidler. I 2014 er formuleringer om, at eleverne skal formulere sig teoretisk, til dels parkeret i almen studieforberedelse (AT). Til gengæld indtræder faglige mål på højt abstraktionsniveau lydende, at eleverne skal kunne "demonstrere indsigt i fagets identitet og metoder". Igen er øvrige niveauer fortsat også repræsenteret, idet der også optræder faglige mål, der stiller krav om at redegøre, beskrive, analysere og fortolke.

I valgfagsgymnasiet og studieretningsgymnasiet fra 2005 er det ifølge ekspertgruppen således værd at bemærke, at der kommer faglige mål til i læreplanerne, der føjer krav om at bevæge sig på metaniveau i forhold til faget til de faglige krav til eleverne. Idet eleverne i 2000 skal formulere principielle og teoretiske overvejelser i tilknytning til arbejdet med tekster og emner og i 2014 demonstrere indsigt i fagets identitet og metoder. Fra 2000 og frem kræves det således, at eleverne bevæger sig på en række metaniveauer, i forhold til både det fagfaglige og mere generelle studiekompetencer, som ikke er fremgået af læreplanerne tidligere i perioden.

6.7.3 Større bredde i faget, men mindre rum for fordybelse

Fagets dybde og bredde har ifølge ekspertgruppen også betydning for de faglige krav til eleverne. Det er ikke, fordi det er muligt at afgøre, om det er sværere at gå fagligt i dybden end i bredden eller omvendt, da dybde kræver én ting af eleverne og bredde noget andet. Intensiv læsning i dybden kræver eksempelvis nærlæsning, fordybelse og øje for detaljer, mens ekstensiv læsning i bredden eksempelvis stiller krav til eleverne om overblik, at kunne hive essensen ud og at se forskelle og ligheder på tværs af tekster. Når dybde og bredde er relevant at inddrage her, er det netop, fordi dybde og bredde stiller forskellige faglige krav til eleverne, og at det dermed er noget forskelligt, der er svært, afhængigt af om eleverne overvejende skal det ene eller det andet.

Bredde og dybde kan tolkes på mange måder. For det første kan det handle om omfanget af og bredden i overordnede genstandsområder, faglige mål og emner i faget. Her er bredden i alle tre dele udvidet i faget i løbet af perioden. For det andet kan dybde og bredde også handle om, hvilken slags konkrete krav der stilles til, hvordan eleverne skal arbejde, og hvad de skal beherske, fx i forhold til tekstlæsning og opgavetyper. Når der særligt i starten af perioden har været stærkt fokus på intensiv læsning i læreplanen, kan det ifølge ekspertgruppen ses som et udtryk for fokus på dybde i faget, som også kan kædes sammen med, at det unistrukturelle taksonomiske niveau fylder i 1970. Når den intensive læsning står mindre fremtrædende senere i perioden, og der gøres plads til mere ekstensiv læsning, kan det betyde krav om mere bredde på bekostning af dybden. På den måde hænger fagets genstandsområder, og hvilken type krav der stilles til eleverne med hensyn til arbejdsformer, sammen, idet fagets udvidelse i bredden til også at ville rumme kulturforståelse som et selvstændigt genstandsområde indebærer krav om mere ekstensiv, bred læsning med henblik på kulturelt indblik frem for intensiv, dyb læsning med henblik på fuld sproglig og tekstnær forståelse af en tekst.

Udviklingen i det billede, som læreplaner og eksamenssæt tegner af kravene til eleverne i perioden, går dog ikke entydigt i retning af bredde på bekostning af dybde. I stedet synes man perioden igennem fortsat også at fastholde krav om dybde, men kombineret med en samtidig større bredde. Ekspertgruppen beskriver, at kravene om at arbejde med sproget i dybden i 2014 decideret øges til eksamen med indførelsen af delprøve 1 uden hjælpemidler. Når dybdeelementer fastholdes i læreplanen, men der samtidig sker en udvidelse af faget i bredden, peger eksperterne på, at det i praksis kan betyde, at kravene til elevernes fordybelse mindskes og får en mere overfladisk karakter.

Ekspertgruppen peger på, at læreplanernes krav til antal læste sider, emner, værker osv. også har betydning for dybde, bredde og dermed typen af faglige krav og sværhedsgrad i faget. Men i og med at læreplanerne er gået fra indholdsstyring i retning af mere rammestyring i forhold til netop dette, er dette aspekt svært sammenligneligt over tid. En sammenligning heraf ville kræve, at man undersøgte faget på implementeret niveau, det vil sige omfanget af læste sider, emner og værker, som lærerne i praksis beder eleverne læse og beskæftige sig med.

6.7.4 Kompleksiteten forøges med hver ny læreplan og stiller nye krav til eleverne

Ekspertgruppen peger på, at graden af kompleksitet i faget og fagets krav til eleverne også er en dimension af sværhedsgraden i faget. De beskriver, hvordan der er sket en kompleksitetsforøgelse på flere niveauer, og at kompleksiteten i faget, set ud fra læreplaner og eksamenssæt, forøges med hver ny læreplan og dermed i hvert af de fire år i fokus. Det er en kompleksitetsforøgelse, som ifølge ekspertgruppen afspejler en generel kompleksitetsforøgelse i samfundet og verden omkring os. Graden af kompleksitet i faget kan spores på flere niveauer. Det kan dels handle om graden af kompleksitet i de enkelte faglige mål og opgavetyper, hvor kompleksiteten blandt andet kan afhænge af, hvilke og hvor mange taksonomiske niveauer eleven skal omkring for at opfylde det enkelte mål eller opgaven tilfredsstillende. Dels handler det om graden af kompleksitet i faget som helhed, hvilket særligt hænger sammen med bredden og variationen i faget og fagets genstandsområder.

Kompleksiteten øges i løbet af perioden, idet eleverne skal bevæge sig på stadig flere og højere taksonomiske niveauer. Derudover øges kompleksiteten i faget i perioden også i kraft af udvidelsen af, hvilke typer tekster og genrer eleverne skal have kendskab til, læse, forstå og analysere, samtidig med at teksternes geografiske og kulturelle oprindelse også udvides og dermed også fordrer en bredere kulturel indsigt. Eleverne skal i sidste del af perioden således arbejde med tekster, der optræder i langt flere forskellige kontekster end i starten af perioden. Endelig øges kompleksiteten

også, ved at der, som ovenfor beskrevet, sker en udvidelse af genstandsområderne og dermed bredden i faget. Det betyder, at der med det over tid forøgede antal faglige mål ikke blot føjes mere af det samme, men også mere af noget nyt, til faget. Dette også i den forstand, at krav af metafaglig og tværfaglig karakter også styrkes i fagets læreplaner i løbet af perioden. I sidste del af perioden skal eleverne således også forholde sig til fagets identitet, tekster, emner og metoder fra et metaperspektiv i teoretisk og abstrakt forstand såvel som til egen læreproces i forbindelse med formativ feedback. Dette sker blandt andet, for at eleverne på den baggrund kan anvende faget i samspil med andre fag.

Kompleksitetsforøgelsen indebærer, at der stilles nye typer af krav til eleverne. Ud over at bredden i faget kræver, at eleverne beskæftiger sig med og behersker mere forskelligt i faget – om end det kan blive på et mindre dybdegående niveau – stiller kompleksitetsforøgelsen ifølge ekspertgruppen også krav til eleverne på et metakognitivt niveau, fordi eleverne skal kunne navigere i denne kompleksitet.

Endelig bemærker ekspertgruppen, at kompleksiteten i det enkelte fag er én dimension i forhold til sværhedsgrad. Men når man forholder sig til kompleksiteten set fra elevernes perspektiv, er det vigtigt at huske på, at den samlede kompleksitet i deres gymnasiale uddannelsesforløb også synes at være forøget. Blandt andet idet der også kan spores en kompleksitetsforøgelse i andre fag (se eksempelvis kapitlet om dansk).

6.7.5 Fra snævert afgrænset til bredere, men mindre håndgribelig faglighed

Udvidelsen af faget i bredden og kompleksitetsforøgelsen indebærer ifølge ekspertgruppen, at man er gået fra en snæver, men relativt klar og veldefineret faglighed i faget, til en bredere forståelse af fagligheden i faget, som samtidig kan være mindre håndgribelig for eleverne. Ifølge ekspertgruppen har det således også betydning for fagets sværhedsgrad, hvor tydelige de faglige mål og krav i faget er. På den ene side kan det, at de faglige mål er blevet mere udfoldede, ses som en konkretisering af kravene til eleverne. På den anden side har de faglige mål også fået en mere abstrakt karakter, blandt andet idet de i højere grad end i starten af perioden også rummer de højeste taksonomiske niveauer, samtidig med at genstandsområder i faget er udvidet. Endvidere er engelsk ikke længere noget, eleverne hovedsageligt møder, lærer og bruger i klasselokalet, men i høj grad også noget, de møder uden for klasselokalet. Det kan ifølge ekspertgruppen betyde, at det kan være mere diffust for eleverne, hvad kernefagligheden og kravene til eleverne i faget er – og at det dermed også kan være sværere for eleverne at arbejde hen mod.

6.7.6 Fagets rammer har betydning for sværhedsgraden i de faglige krav

Ekspertgruppen understreger, at fagets rammer i form af timetal til undervisning og omfang af skriftligt arbejde har betydning for sværhedsgraden i de faglige krav i den forstand, at dette fastsætter de rammer, som de faglige krav skal opfyldes inden for. Ekspertgruppen noterer sig, at der, jf. tabel 6.1, er sket et fald i timetallet til faget i løbet af perioden fra i 1970 at have ligget på 433 timer, i 1988 på 362 timer, i 2000 på 337 timer og i 2014 på 335 timer, over de tre gymnasieår. Dette skal ifølge ekspertgruppen ses i lyset af, at der i perioden samtidig er føjet stadig flere faglige mål, en større bredde og en generelt større kompleksitet til i fagets læreplaner, hvilket betyder, at man skal opfylde flere faglige krav på kortere tid. Dette kan ses som en forøgelse af sværhedsgraden i de faglige krav i læreplanerne. Rammer såsom timetal til faget og omfang af skriftligt arbejde fastsætter ifølge ekspertgruppen rammerne for, blandt andet hvor dybt eller bredt man kan nå omkring i faget. Et mindsket timetal kombineret med flere faglige krav kan derfor enten betyde, at sværhedsgraden forøges, fordi eleverne skal mere på kortere tid, eller betyde en større diskrepans mellem

de intenderede og de implementerede faglige krav, fordi det ikke bliver muligt at arbejde så dybdegående med de faglige mål og krav i praksis, som læreplanen lægger op til.

6.7.7 Opsamling på diskussion af sværhedsgrad i de faglige krav i engelsk

Ekspertgruppen peger på, at faget og dermed de faglige krav ændrer sig i perioden, og at der derfor er forskel på, hvilke elementer af faget der vægtes, og dermed, hvad der har været svært på forskellige tidspunkter. Følgende tendenser har ifølge ekspertgruppen gjort sig gældende.

I forhold til det taksonomiske niveau i kravene til eleverne peger ekspertgruppen på, at der sker en forskydning, fra at eleverne hovedsageligt skal arbejde tekstnært og refererende i dybden på de lavere taksonomiske niveauer, til at de i stor udstrækning skal arbejde reflekterende på de mere abstrakte taksonomiske niveauer.

I forhold til bredde og dybde i faget peger ekspertgruppen på, at eleverne i løbet af perioden skal omkring mere, og mere forskelligt, i faget. Det svækker ifølge ekspertgruppen muligheden for at arbejde i dybden, særligt set i lyset af, at der bliver mindre tid til undervisning i perioden. Bredden i faget udvides, ved at omfanget af og variationen i genstandsområder, faglige mål og emner bliver større, og dermed udvides også bredden i de tilgange til tekstlæsning, -analyse og mundtligt og skriftligt arbejde, eleverne skal beskæftige sig med. Ekspertgruppen understreger dog, at udviklingen ikke går entydigt i retning af mere bredde og mindre dybde. Særligt den sproglige delprøve 1 uden hjælpemidler til den skriftlige eksamen til slut i perioden markerer ifølge ekspertgruppen et dybdeelement.

Ekspertgruppen peger på, at kompleksitetsgraden i faget forøges med hver ny læreplan, der kommer, og at sværhedsgraden i den forstand øges. Kompleksitetsforøgelsen sker både i kraft af udvidelsen i bredde og omfang af faglige mål og genstandsfelter, og i kraft af at eleverne skal arbejde på stadig flere og mere abstrakte taksonomiske niveauer. Samtidig indebærer kompleksitetsforøgelsen, ifølge ekspertgruppen, også, at fagligheden og de faglige krav i faget kan blive mere diffuse for eleverne.

6.8 Perspektivering til hf og hhx

I dette afsnit perspektiveres engelskfagets profil på stx til fagets profil på hhv. hf og htx i de to sidste år i fokus, det vil sige 2000 og 2014, med henblik på at belyse forskelle og ligheder i fagets karakter på de forskellige gymnasiale retninger. Idet engelsk i årene ikke har eksisteret som A-niveaufag på hf, vil perspektiveringen til hf tage udgangspunkt i læreplanerne for faget på B-niveau på både stx og hf.

6.8.1 Perspektivering til engelskfagets profil på hf

Ekspertgruppen peger på, at læreplanerne for faget på stx og hf langt hen ad vejen ligner hinanden, blandt andet ved at bruge samme termer om, hvad eleverne skal i de faglige mål, og i forhold til de krav, der i læreplanen stilles til eleverne i faget. Den centrale forskel i engelskfagets profil på hhv. stx og hf er at finde i endemålet for faget, idet hf er mere anvendelsesorienteret. Den anvendelsesorienterede profil på hf fremgår eksplicit af læreplanen gældende i 2014, hvor der står: ”Uddannelsens anvendelsesorienterede profil indebærer, at undervisningen i fagets sproglige genstandsområde tilrettelægges med vægten på brugen af sproget, og at der arbejdes med sprogets opbygning som et middel til at fremme kommunikative kompetencer og formidlingskompetencer.” Læreplanen betoner videre, at ”undervisningen orienteres mod det handlingsanvisende”, blandt

andet ved at "betragte faget som et redskab til løsning af problemer og at inddrage aktuelle emner, som er relevante for kursistgruppens almendannelse og livspraksis". Ud over ovenstående formulering om det handlingsanvisende sigte i faget på hf vurderer ekspertgruppen, at læreplanerne for faget på stx og hf over tid nærmer sig hinanden. Dette hænger også sammen med en harmonisering af sprogbrugen i læreplanerne.

6.8.2 Perspektivering til engelskfagets profil på hhx

Både indholdsmæssigt og didaktisk er der forskel på engelskfaget på hhv. stx og hhx, fordi hhx er erhvervsrettet, hvilket skinner igennem i læreplanerne gældende i 2000 og 2014. I læreplanen gældende for faget på hhx i 2014 står der eksempelvis: "Det er formålet med undervisningen, at eleverne gennem arbejdet med engelsk opnår evne til at forstå og anvende det engelske sprog og dermed skabe forudsætninger for, at de kan deltage aktivt i internationale og globale sammenhænge både personligt og erhvervsmæssigt." Det erhvervsrettede ses også tydeligt i de faglige mål såvel som i både den skriftlige og den mundtlige prøveform. Men det erhvervsrettede sigte har også betydning for didaktikken i form af arbejdsformer, der benyttes i faget. Faget på hhx adskiller sig nemlig fra faget på stx, ved at problemløsningsopgaver med brug af erhvervscases står helt centralt i fagets læreplan i forbindelse med både den daglige undervisning og den mundtlige eksamen. Ud over det erhvervsrettede peger ekspertgruppen også på den forskel, at læreplanen for faget på hhx i mindre grad end på stx lægger op til historisk læsning, da fokus er på skønlitteratur og faglige tekster af moderne tilsnit. Dermed optræder eksempelvis Shakespeare, som går igen i alle år for faget på stx og ifølge ekspertgruppen her er en del af fagets identitet, eksempelvis ikke i faget på hhx.

Ekspertgruppen vurderer, at der sker en vis tilnærmelse mellem faget på hhx og stx, idet man i faget på hhx også skal skrive essays, analysere og fortolke. Der er således et vist overlap mellem de genrer, man beskæftiger sig med i faget, på hhv. stx og hhx, om end hhx også har en række egne erhvervsrettede genrer såsom forretningsbrev, rapport og intern meddelelse. Selvom endemålet er det samme i faget på de to gymnasiale retninger, nemlig at eleverne skal blive dygtige til engelsk, er det univers, de bevæger sig i i faget, forskelligt i kraft af det erhvervsrettede på hhx, og denne forskel fastholdes over tid. Ekspertgruppen påpeger, at forskellen mellem faget på hhv. stx og hhx er større og tilnærmelsen mindre, end det er tilfældet mellem faget på hhv. stx og hf.

6.9 Perspektivering til 2017-læreplanen på stx

I dette afsnit perspektiveres der til læreplanen for engelsk på A-niveau på stx, som trådte i kraft med gymnasiereformen i 2017, for herved at belyse, hvilke væsentlige ændringer der måtte være fra læreplanen gældende i 2014 til den nyeste læreplan.

Timetallet til undervisning i engelsk fastholdes på 335 timer. Omfanget af skriftligt arbejde ændres fra i 2014 at blive opgjort som mindst 110 timers *elevtid* til at blive opgjort som *fordybelsestid,* der i 2017 ligger på 80 timer. Men ud over fordybelsestiden kan der også gå tid fra den individuelle timepulje til skriftligt arbejde.

6.9.1 Det sproglige genstandsområde vægtes højere

Ekspertgruppen peger på, at en af de centrale ændringer fra læreplanen gældende i 2014 og til læreplanen, som kom med gymnasiereformen i 2017, er, at fagets sproglige genstandsfelt bliver vægtet højere, og at de sproglige krav, der stilles til eleverne, samtidig øges. At der er større fokus på det sproglige genstandsfelt i læreplanen fra 2017, ses blandt andet ved en stor detaljeringsgrad i beskrivelserne af de sproglige krav. I læreplanens afsnit om faglige mål optræder et selvstændigt

afsnit om sprogfærdighed med fire særskilte og udfoldede faglige mål, ligesom der også optræder faglige mål af sproglig karakter i anden del af afsnittet om faglige mål, der bærer overskriften "Sprog, tekst og kultur". Sprogfærdighedsmålene er med 2017-læreplanen beskrevet ud fra CEFR-skalaen (Common European Frame of Reference for Languages). Ekspertgruppen beskriver, hvordan der i læreplanen ikke alene er fokus på det engelske sprog som et færdighedsområde, men også som et vidensområde, idet sproget kan bruges til at afkode og forstå kontekster og uddrage og opbygge viden om verden og kulturforståelse.

Skærpelse af de sproglige krav

Som sagt finder ekspertgruppen, at der med det øgede fokus på det sproglige genstandsfelt også kommer en skærpelse af de sproglige krav til eleverne. Det fremgår af læreplanen, at eleverne skal "udvikle evnen til at beherske det engelsk sprog" både skriftligt og mundtligt og skal kunne udtrykke sig nuanceret og velstruktureret på engelsk med en høj grad af grammatisk korrekthed og evne til selvkorrektion. Samtidig stilles der også krav om, at eleverne skal forholde sig analytisk og reflekterende til sproget og herunder til sprogets grammatik og stilistik med anvendelse af relevant faglig terminologi. Analyse er således ikke noget, der hovedsageligt er forbeholdt den litterære del af faget, men også den sproglige. Endelig skal eleverne også kunne "udtrykke sig flydende og spontant med formidlingsbevidsthed i præsentation, samtale og diskussion". I den forbindelse peger ekspertgruppen på, at det er værd at bide mærke i, at hvor eleverne i mundtlig og skriftlig fremstilling i læreplanen gældende i 2014 skulle have "forståelse for kommunikationssituationen", skal de nu have formidlingsbevidsthed, hvilket ifølge ekspertgruppen kræver et nyt bevidsthedslag af eleverne.

6.9.2 Integration af fagets genstandsområder

Ifølge ekspertgruppen er det kendetegnende for læreplanen fra 2017, at sproglig og litterær analyse sammenkobles, blandt andet idet det fremgår, at eleverne skal kunne "gøre rede for indhold, synspunkter og sproglige særtræk i engelsksprogede tekster". Når sproglig og litterær analyse sammenkobles, skal det ses i sammenhæng med, at læreplanen i 2017 generelt lægger vægt på en større integration af fagets genstandsområder sprog, litteratur og kulturforståelse. Som eksempel herpå fremgår det af læreplanen, at grammatik også kan inddrages i tekstlæsning, idet der står: "For at styrke sammenhængen mellem elevernes viden om og anvendelse af grammatik tilrettelægges grammatikundervisningen med didaktisk variation, så der veksles mellem at inddrage et grammatisk fokus i tekstlæsningen og at arbejde særskilt med grammatik." Grammatikundervisningen skal således tage udgangspunkt i læste tekster, frem for at et grammatisk emne gennemgås isoleret og løsrevet fra en tekstlig kontekst.

6.9.3 Eleverne skal arbejde med komplekse emner og tekster

En anden tilføjelse i læreplanen i 2017 er, ifølge ekspertgruppen, at det skrives frem, at eleverne skal arbejde med komplekse emner og tekster. Det gælder både i elevernes tekstlæsning og i deres skriftlige arbejde. Af de faglige mål fremgår det, at eleverne skal kunne "læse og forstå lange og komplekse tekster på engelsk i forskellige genrer og stillejer fra forskellige historiske perioder og engelsksprogede regioner, samt tekster fra andre fag end engelsk". Ligeledes skal eleverne kunne "skrive længere, nuancerede og velstrukturerede tekster på engelsk om komplekse emner" og endvidere være i stand til at "behandle komplekse problemstillinger i samspil med andre fag".

I relation til tekstlæsning i læreplanen 2017 er det også nyt, at faglig læsning, altså læsning af engelsksprogede tekster i andre fag, er kommet ind i engelskfagets læreplan. Dette kan ifølge ekspertgruppen hænge sammen med, at almen studieforberedelse (AT) står til afskaffelse, og kan ses

som både et studieforberedende element og et element i eller redskab til tværfagligt samarbejde, som fortsættes i flerfaglige forløb frem mod studieretningsprojektet (SRP).

7 Den faglige udvikling i matematik i perioden 1967-2017

I dette kapitel beskrives den intenderede udvikling i faget matematik på stx i perioden 1967-2014, som denne kommer til udtryk i læreplaner og skriftlige eksamenssæt i perioden. Kapitlet indleder med at opridse hovedtrækkene i den faglige udvikling og de faglige krav til eleverne, hvorefter de enkelte hovedtræk bliver nærmere beskrevet. I forlængelse heraf følger ekspertgruppens diskussion af udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav i faget, som de fremstår af læreplaner og eksamenssæt. Til slut perspektiveres der til faget, som det har set ud på hf og htx i perioden, samt til læreplanen for faget på stx efter gymnasiereformen, som trådte i kraft i 2017.

I tabel 7.1 opridses de overordnede rammer for faget i de fire år i fokus. Rammerne vil løbende blive inddraget i kapitlet. Rammerne for eksamen opridses særskilt i afsnit 7.6.1. Timetal til undervisning i faget er for sammenligneligheds skyld omregnet til samlet antal klokketimer til faget for alle tre gymnasieår. Det fremgår, at timetallet til faget er sat ned i perioden fra i 1970 at have ligget på 490 timer til i 2014 at ligge på 375 timer. Med hensyn til omfanget af skriftligt arbejde har det ikke været muligt at fremskaffe tal for de første to undersøgelsesperioder. Omfanget af skriftligt arbejde lå for matematik på højeste niveau i 2000 med det obligatoriske niveaus 51 opgavesæt, som i omfang svarer til 50-100 % af et eksamenssæt, samt det høje niveaus 26 besvarelser af samme omfang som eksamensopgaver pr. år. Omregnes dette, svarer det til skriftligt arbejde i omfanget 180-308 timer. Matematik på det højeste niveau kunne i 2000 tages som enten et toårigt forløb på B-niveau efterfulgt af et etårigt forløb på A-niveau eller et treårigt forløb på A-niveau. Omfanget af skriftligt arbejde var i 2014 sat til mindst 160 timer, og der er således tale om et markant fald fra 2000 til 2014, særligt sammenlignet med det toårige forløb på højt niveau.

TABEL 7.1

Rammer for matematikfaget i de fire nedslagsår

Periode	År	Obligatorisk fag	Linjer med faget på højeste niveau	Timetal til faget for alle tre gymnasieår[44]	Omfang af skriftligt arbejde i faget
Det grendelte gymnasium før 1971	1970	Obligatorisk for alle, dog på forskelligt niveau. Eleverne på matematisk-fysisk gren havde faget på højeste niveau	Matematisk-fysisk gren	490[45]	Ikke fastsat i bekendtgørelsen
Det grendelte gymnasium efter 1971	1988	Obligatorisk for alle, dog på forskelligt niveau. Eleverne på matematisk-fysisk gren havde faget på højeste niveau	Matematisk-fysisk gren	415[46]	Ikke fastsat i bekendtgørelsen
Valgfagsgymnasiet	2000	Obligatorisk på matematisk linje i 1. og 2. g, kunne vælges på højt niveau i 3. g	Matematisk linje	390[47]	Obligatorisk niveau: 51 opgavesæt, som i omfang svarer til 50-100 % af et eksamenssæt. Højt niveau: yderligere 26 opgavesæt pr. år, som i omfang svarer til 75-100 % af et eksamenssæt svarende til 180-308 timer
Studieretningsgymnasiet fra 2005	2014	Obligatorisk på C-niveau. Kan vælges på A- og B-niveau som frit valgfag eller som del af en studieretning	Ingen linjer	375[48]	Mindst 160 timer (elevtid)

Kilde: gældende bekendtgørelser samt Undervisningsministeriet.

44 Timetal til faget har været opgjort forskelligt i løbet af perioden. I 1970, 1988 og 2000 som ugentligt antal lektioner på hvert af de tre gymnasieår. I 2014 som samlet timetal for hele gymnasieforløbet. Timetallet for de tre første år er derfor omregnet til samlet timetal for hele gymnasieforløbet for sammenlignelighedens skyld. Udregningen er sket på baggrund af et skøn over antallet af undervisningsuger på hhv. 36, 35 og 33 uger for hhv. 1., 2. og 3. g. Undervisningsministeriet har vurderet skønnet fornuftigt. Timetallet er udregnet med følgende metode: 1) Det ugentlige lektionstal ganges med antal undervisningsuger i hhv. 1., 2. og 3. g. 2) De tre tal lægges sammen og giver det samlede antal lektioner i løbet af et gymnasieforløb. 3) Tallet ganges med 45, fordi lektionslængden var på 45 minutter. I 1970 ganges med 50, da lektionslængden var på 50 minutter. 4) Dette tal divideres med 60 for herved at få et samlet antal undervisningstimer for alle tre gymnasieår opgjort i klokketimer, som er sammenligneligt med tallet for 2014.

45 Ugentligt timetal beregnet for matematisk-fysisk gren. Tal til grund for beregning i 1970: 5, 6 og 6 timer i hhv. 1., 2. og 3. g.

46 Ugentligt timetal beregnet for matematisk-fysisk gren. Tal til grund for beregning i 1980: 5, 5 og 6 timer i hhv. 1., 2. og 3. g.

47 Tal til grund for beregning i 2000: 5, 5 og 5 timer i hhv. 1., 2. og 3. g.

48 Timetallet til skriftligt arbejde fremgår ikke af læreplanen for matematik gældende i 2014, men derimod af den generelle stx-bekendtgørelse. Https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=152507.

7.1 Hovedtræk i udviklingen i de faglige krav til eleverne i matematik

I dette afsnit opridses hovedtrækkene i den faglige udvikling i matematik fra 1967-2017, som efterfølgende uddybes i de følgende afsnit. Hovedtrækkene beskrives ved en opsummering af, hvad der har karakteriseret de faglige krav til eleverne i faget ifølge læreplaner og skriftlige eksamenssæt i hver af de fire hovedperioder repræsenteret ved nedslagsårene 1970, 1988, 2000 og 2014. Fokus er særligt på det nye, der kommer til i hver periode.

7.1.1 Faglige krav til eleven i 1970 – det grendelte gymnasium før 1971

I 1970 skal eleven i matematik først og fremmest beskæftige sig med matematisk teori og abstrakt bevisførelse. Af læreplanen fremgår en kort emneliste, der angiver, hvilke emner undervisningen skal omkring. Der lægges vægt på matematik som selvstændigt vidensområde, mens eleverne skal "gøres fortrolige" med anvendelser af matematikken inden for andre fagområder, primært inden for den faglige gren. Det kræver derfor af eleven, at han eller hun kan arbejde problemorienteret og ræsonnere i forhold til abstrakte matematiske problemstillinger, først og fremmest i en faglig matematisk kontekst. Herudover skal eleven have "sans for logisk sammenhæng i beviser og udtryksform" samt kunne arbejde problemorienteret og bruge sin "fantasi og opfindsomhed". Arbejdsformer i undervisningen fremgår på dette tidspunkt ikke af læreplanen for de enkelte fag. Opgaveformuleringerne i eksamenssættene lægger op til, at eleven kan anvende de abstrakte, matematiske beviser og formler fra undervisningen. Eleven skal således besidde tilstrækkelig matematisk paratviden samt regnetekniske færdigheder til at gennemføre avancerede matematiske udregninger i hånden. Krav til selvstændig refleksion er begrænsede i 1970, ligesom krav om at kunne arbejde med matematikken i andre kontekster end rent matematisk er begrænsede. Til skriftlig eksamen er regnestok, som fordrer og understøtter forståelse af logaritmer, tabelsamling og særlig formelsamling tilladt. Dermed er det en forudsætning, at eleverne formår at anvende disse.

7.1.2 Faglige krav til eleven i 1988 – det grendelte gymnasium efter 1971

I 1988 skal eleven i matematik fortsat beskæftige sig med matematisk teori og abstrakt bevisførelse. I læreplanen ekspliciteres det yderligere, hvad der skal arbejdes med i undervisningen, for at et fagligt mål er dækket. Der lægges fortsat vægt på matematik som selvstændigt fagområde, men der lægges samtidig en vis vægt på samarbejdet med andre fagområder, primært inden for den faglige gren, og det ekspliciteres i læreplanen, at tværfagligt samarbejde er muligt. Arbejdsformer i undervisningen beskrives fortsat ikke i læreplanen, men formålet om, at eleverne videreudvikler evnen til selvstændigt at benytte begreber og metoder, lægger op til arbejdsformer med elevaktivitet. Opgaveformuleringerne i eksamenssættene lægger fortsat til dels op til, at eleverne kan bruge matematiske begreber og procedurer til problemløsning på højt niveau, men som noget nyt stilles der ikke kun opgaver inden for en rent matematisk kontekst. Der indgår også opgaver i eksamenssættene, hvor opgaven sættes i en virkelighedsorienteret kontekst. Da lommeregnere fra denne nedslagsperiode er et tilladt hjælpemiddel i undervisningen og til skriftlig eksamen, er det desuden en forudsætning, at eleverne kan anvende en lommeregner.

7.1.3 Faglige krav til eleven i 2000 – valgfagsgymnasiet

I 2000 skal eleven fortsat beskæftige sig med matematisk teori, men samtidig sker en uddybning samt visse ændringer af emnerne i undervisningen, ligesom undervisningen får et mere virkelighedsorienteret sigte, i kraft af at blandt andet principielle egenskaber ved matematiske modeller og modellering bliver en del af kernestoffet. For første gang optræder begrebet matematisk model

bredt som en del af formålet, at elever skal have kendskab til udformning og anvendelse af matematiske modeller. Der er fortsat fokus på, at der i undervisningen skal arbejdes med at løse problemer inden for forskellige fagområder. Det kræver derfor af eleven, at han eller hun fortsat kan arbejde operationelt og teoretisk, men samtidig formår i højere grad at forholde sig analytisk og ræsonnerende til anvendelser. Som noget nyt beskrives fagets arbejdsformer i læreplanen, og der lægges vægt på, at der skal være variation i arbejdsformerne, således at lærerstyret undervisning indgår, men at eleverne desuden forventes selvstændigt at kunne arbejde med emner i faget. Herudover er der et øget fokus på, at eleverne bliver bevidste om matematiske metoder, ligesom både skriftlig og mundtlig fremstilling beskrives mere detaljeret end tidligere i perioden. Eleven skal således håndtere en større bredde i faget end tidligere. Opgaveformuleringerne i eksamenssættene fastholder fortsat de klassiske matematikopgaver i en rent matematisk kontekst, hvilket ligeledes afspejles i indførelsen af en delprøve uden hjælpemidler til eksamen i 2000. Herudover bærer en stor del af opgaverne i eksamenssættene præg af et anvendelses- og virkelighedsorienteret perspektiv. I takt med at lommeregnerne fortsat bliver mere avancerede, må eleverne nu kun anvende godkendte lommeregnere.

7.1.4 Faglige krav til eleven i 2014 – studieretningsgymnasiet efter 2005

I 2014 vokser specificeringsgraden for kravene i læreplanen, hvoraf nogle får karakter af kompetencemål, hvilket desuden afspejles i en specificering af og et øget fokus på, hvordan elever kan arbejde med matematikken. Samtidig ses en mindre indholdsstyring i forhold til, hvad der specifikt skal undervises i i faget, i forhold til tidligere. I undervisningen lægges der i stigende grad vægt på at arbejde med matematik i et samfundsmæssigt perspektiv og på at se matematikfaget i samspil med andre fag. Undervisningen skal bære præg af varierede undervisningsformer, og elevernes rolle i undervisningen tillægges stor vægt. Der lægges vægt på, at der i undervisningen skal arbejdes med projektforløb og gruppearbejde, og at eleverne herigennem skal kunne "udvikle matematiske begreber gennem indbyrdes faglig diskussion". Det kræver således af eleven, at han eller hun selvstændigt kan ræsonnere og udvise en kritisk forståelse og har stærke formidlingskompetencer. Herudover indgår det it-baserede redskab CAS som en integreret del af undervisningen, og det fungerer som et pædagogisk værktøj, der understøtter elevernes erkendelsesproces, blandt andet ved at der ved tilrettelæggelsen af undervisningen lægges større vægt på grafisk repræsentation. I eksamenssættene sættes opgaverne i en stadig mere anvendelses- og virkelighedsorienteret kontekst, hvor eleven desuden forventes at kunne forholde sig selvstændigt til mere åbne problemstillinger end tidligere i perioden. Herudover bliver CAS en forudsætning for at kunne løse avancerede eksamensopgaver, hvilket giver mulighed for, at opgaverne stiller krav til elevens modellerings- og ræsonnementskompetence, ligesom det stiller krav til elevens it-færdigheder.

7.2 Fagets formål og identitet

I dette afsnit beskrives udviklingen i fagets formål og identitet, som den ifølge ekspertgruppen kommer til udtryk i fagets læreplaner i nedslagsårene. Fagets formål og identitet er knyttet til og kan ses udmøntet i blandt andet faglige mål, genstandsområder og didaktiske principper. Dette afsnit trækker derfor tråde til temaer, der vil blive yderligere beskrevet i efterfølgende afsnit.

Fagets identitet har ikke sin egen overskrift i læreplaner for grengymnasiet før 1971, hvor formålet også beskrives mere generelt end senere i perioden. Fagets formål og identitet bliver stadig mere udfoldet og eksplicit, særligt med studieretningsgymnasiet efter 2005, hvor der er selvstændige afsnit med overskrifterne "Identitet" og "Formål" i læreplanen. Ekspertgruppen understreger, at dokumenter om faglige intentioner har skiftet karakter gennem årene. Skulle ekspertgruppen have analyseret intenderede formål og identitet gennem perioden mere fyldestgørende, skulle betænkninger, vejledninger og interviews med nøglepersoner derfor have været inddraget.

Det er gennemgående for læreplanernes beskrivelser af fagets formål på tværs af perioden, at eleverne skal lære at tænke problemorienteret og ræsonnere sig frem til løsninger. I nedslagsårene 1970 og 1988 beskrives det i de gældende læreplaner, at faget skal udvikle elevernes "fantasi og opfindsomhed", mens det i læreplanen gældende i 2000 beskrives, at eleverne skal blive i stand til selvstændigt at "analysere og vurdere problemkredse". I læreplanen gældende i 2014 eksplicitereres det yderligere, at en eksperimenterende tilgang skal udvikle elevernes "innovative evner" og evne til "selvstændigt at formulere formodninger ud fra konkrete eksempler". Det fremgår således gennem hele perioden eksplicit, at det er en del af fagets formål, at elever arbejder med problemløsning og går opfindsomt og innovativt til de matematiske problemstillinger, de møder.

Det fremhæves desuden gennem hele perioden, at faget skal vække elevernes "sans for klarhed og logisk sammenhæng i bevisførelse og udtryksform", som det beskrives i læreplanen for grengymnasiet før 1971, repræsenteret ved 1970. Logisk tænkning indgår på forskellig vis i beskrivelserne af fagets formål på tværs af perioderne.

Ud over at et fokus på logik, problemløsning og innovation fylder i læreplanerne på tværs af de fire perioder, kommer der over tid et øget fokus på matematiske metoder og processer og på formidling. Det fremgår af læreplanen fra 2000, at det er en del af fagets formål, at eleverne skal erhverve sig indsigt i "matematiske metoder" og opnå fortrolighed med matematik som "middel til at formulere".

Ekspertgruppen peger desuden på, at der sker et skifte i løbet af perioden, fra at matematik fremstår som et selvstændigt vidensområde, til at faget forholder sig til en bredere kontekst. I læreplanerne gældende i 1970 og 1988 er der primært fokus på det fagfaglige i en rent matematisk kontekst, mens andre vidensområder gradvist kommer til at fylde mere i læreplanerne. Med studieretningsgymnasiet efter 2005, repræsenteret ved 2014, fremgår det blandt andet, at eleverne skal opnå kendskab til "matematikkens vekselvirkning med kultur, videnskab og teknologi" og matematikkens bidrag til at "behandle problemer inden for forskellige fagområder". Der kommer således gradvist et øget fokus på, at matematik skal ses som en integreret del af et samfundsmæssigt perspektiv, samt en udvikling, fra at eleven bliver gjort fortrolig med anvendelser inden for andre fagområder, til at eleven selv aktivt skal anvende og forholde sig til andre anvendelser.

7.3 Faglige mål og genstandsområder i matematik

I dette afsnit beskrives udviklingen i fagets faglige mål og genstandsområder i faget i løbet af de fire perioder. Ekspertgruppen peger på, at der er forskel på, hvor udfoldede beskrivelserne af faglige mål og genstandsområder er på tværs af de fire perioder, hvilket har betydning for, hvor omfattende analysen af faglige mål og genstandsområder kan blive.

7.3.1 Relativt få ændringer i genstandsområder i faget

Ekspertgruppen understreger, at der emnemæssigt er sket relativt små forandringer i læreplanerne gennem perioden. På tværs af de fire perioder indgår følgende genstandsområder i læreplanerne for matematik: geometri, vektorer i plan og rum, analyse, algebra, statistik/sandsynlighedsregning, differentialligninger, tal, funktioner, infinitesimalregning.

Om end relativt få ting helt er udgået af emnebeskrivelserne i læreplanerne gennem perioden, eksempelvis affinitet, nedtones dele af de faglige mål over tid, eksempelvis mængdelære, uligheder, numerisk værdi og komplekse tal og grundbegreber i infinitesimalregning, samt dele af algebraen, mens sandsynlighedsregning og statistik vekslende er mere eller mindre i fokus. Samtidig er begre-

berne blevet moderniseret ved beskrivelsen af genstandsområder over tid, og eksempelvis er modellering tilføjet og nævnes første gang som alment begreb i læreplanen for valgfagsgymnasiet i 2000.

Samlet set peger eksperterne på, at der ikke er store forandringer i forhold til, hvilke matematiske discipliner der indgår gennem perioden, men at der er forskel på, hvilke dele af de enkelte emner der tillægges vægt på forskellige tidspunkter. Over tid sker der en udvikling i retning af, at fokus på de anvendelsesorienterede dele af emnerne i faget øges. Denne tendens ses eksempelvis, ved at sandsynlighedsregning og statistik begrænses til hypotesetest, at grænseværdibegrebet er skåret væk fra differentialregning, og at CAS-løsninger i et vist omfang erstatter håndregninger.

7.3.2 Øget eksplicitering af, hvordan elever skal anvende matematikken

Ud over at der i læreplanerne kommer et øget fokus på emner inden for matematikken, der er anvendelsesorienterede, ses der i læreplaner og eksamenssæt et skifte fra et fokus på, at elever skal opnå indsigt i – eller forståelse af – de teoretiske matematiske genstandsområder, til et mere metodisk fokus på, hvordan elever skal kunne arbejde med matematikken.

I de faglige mål først i perioden beskrives der helt specifikt i læreplanen, hvad der skal arbejdes med under et fagligt mål. I læreplanen fra 1970 er der angivet en liste over matematiske begreber og sætninger, som undervisningen skal omkring, mens det stof, der skal gennemgås under de enkelte emner, beskrives mere udfoldet i læreplanen fra 1988 og udfoldes yderligere i læreplanen fra 2000.

Særligt med læreplanen fra 2014 sker et skifte, hvor de faglige mål formuleres som en række kompetencer, som eleverne skal erhverve sig gennem undervisningen, uden at der gives en udspecificeret liste over matematiske begreber og sætninger, som der konkret skal arbejdes med for at opnå en given kompetence. Samtlige faglige mål i læreplanen fra 2014 indledes med formuleringen ”eleven skal kunne”, der understreger, at der er tale om kompetencer, som eleven skal tilegne sig.

Det øgede fokus på kompetencer hænger sammen med, at alle læreplaner overgik til at beskrive faglige mål som kompetencer med gymnasiereformen i 2005. Herudover fremhæver eksperterne også rapporten *Kompetencer og matematiklæring. Ideer og inspiration til udvikling af matematikundervisning i Danmark*, der udkom i Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie i 2002 og identificerede og beskrev otte matematiske kompetencer, som tilsammen indfanger den matematiske kompetence. Ifølge ekspertgruppen kan det skifte, der ses i læreplanernes beskrivelser af faglige mål, ses som udtryk for, at rapportens fokus på kompetencer blev taget til efterretning og ses afspejlet i læreplanen indført med gymnasiereformen i 2005.

Eksperterne påpeger dog samtidig, at kompetencetankegangen afspejles i formuleringen af eksamensopgaver gennem hele perioden. Eleverne har ikke på noget tidspunkt kunnet nøjes med at modtage information og reproducere denne, men har gennem hele perioden skullet ræsonnere og formidle teori i opgaveløsningen. Handleaspektet, der er indeholdt i kompetencebegrebet, er således ikke nyt. Det nye er, at kompetenceaspekter formuleres som otte specifikke matematiske kompetencer.

7.3.3 Faglige mål behandles mere forskelligartet over tid

Udviklingen, fra at det i læreplanen ekspliciteres, hvad der skal gennemgås i undervisningen, for at et fagligt mål er nået, til at de faglige mål beskrives som kompetencer, eleverne skal opnå som udbytte af undervisningen, betyder ifølge ekspertgruppen, at de faglige mål behandles mere forskelligartet fra klasse til klasse over tid.

Eksempelvis er beskrivelsen af, hvad der skal gennemgås som en del af emnet differentialregning, blevet forkortet over tid. Det fremgår af læreplanen fra 1988, at grænseværdibegrebet, differentiabilitet, kontinuitet og regneregler for differentiering skal indgå i undervisningen i infinitesimalregning. Af læreplanen fra 2014 fremgår det derimod, at "eleven skal kunne anvende forskellige fortolkninger af stamfunktion og forskellige metoder til løsning af differentialligninger", uden at der står krav om, at undervisningen skal behandle eksempelvis grænseværdibegrebet og kontinuitet.

Den faldende indholdsstyring af, hvad der specifikt skal undervises i, for at et fagligt mål er nået, betyder ifølge ekspertgruppen, at vurderingen heraf i højere grad overlades til den enkelte lærer, hvorfor der kan forekomme en vis forskelligartethed med hensyn til, hvordan der undervises i de faglige mål.

En anden udvikling, der peger i retning af en øget forskelligartethed med hensyn til, hvad der undervises i, er, at brugen af valgfrit stof i undervisningen er øget. Det fremgår af læreplanen fra 2014, at der i undervisningen skal indgå supplerende stof, der har til formål at "perspektivere og uddybe kernestoffet" og "udvide den faglige horisont" inden for "udvalgte emner". At det bliver op til den enkelte lærer, hvor mange emner der udvælges, og hvor dybt der arbejdes med disse, kan ifølge ekspertgruppen ses som udtryk for, at det i højere grad overlades til den enkelte underviser at vurdere, hvornår et genstandsområde er behandlet tilstrækkeligt, ligesom det muliggør, at nogle emner behandles mere dybdegående end andre.

Herudover peger eksperterne også på, at der i undervisningsvejledningen til det seneste nedslagsår lægges op til, at der skal arbejdes med undervisningsdifferentiering for at nå en elevgruppe med forskellige faglige forudsætninger. Det bliver således op til den enkelte lærer at vurdere, om forskellige elever skal arbejde på forskellige måder inden for det samme emne, eksempelvis afhængigt af deres faglige niveau. Eksperterne peger samtidig på, at hvis en elev skal opnå det højeste faglige niveau, kræver det ikke kun meget af den enkelte underviser, men også selvstændighed hos eleven.

7.4 Udviklingen i de didaktiske principper

Ekspertgruppen fremhæver, at didaktiske principper først ekspliciteres og beskrives i selvstændige afsnit om didaktiske principper og arbejdsformer i læreplanen for studieretningsgymnasiet efter 2005. At didaktiske principper ikke direkte er behandlet i læreplanerne for de øvrige perioder, har betydning for analysen af didaktiske principper på tværs af perioderne.

7.4.1 Udvikling mod større variation i arbejdsformer

Mens arbejdsformer ikke ekspliciteres i læreplanerne fra 1970, 1988 og 2000, ekspliciteres det i læreplanen fra 2014 ikke bare, hvad eleverne skal lære, men også, hvordan de skal lære det. Af læreplanen fra 2014 fremgår det, at en "betydelig del" af undervisningen skal tilrettelægges som "projektforløb eller større temaopgaver" samt "gruppearbejde med henblik på at udvikle elevernes matematiske begreber gennem deres indbyrdes faglige diskussion". Herudover vægtes også "en ek-

sperimenterende tilgang til matematiske emner". I sidste nedslagsår sker således en øget eksplicitering af, hvordan man skal arbejde med faget, ligesom der er forøget fokus på, at der skal være en høj grad af variation i fagets arbejdsformer.

7.4.2 Øget eksplicitering af elevers mulighed for indflydelse

Med undtagelse af første nedslagsperiode fremgår det af læreplanerne, at eleverne skal orienteres om eller inddrages i udarbejdelsen af undervisningsplanen. Af læreplanen fra 1970 fremgår det, at der indgår et valgfrit emne i undervisningen, men det er ikke ekspliciteret, om valget af valgfrit emne foregår med elevinddragelse. Fra anden nedslagsperiode og frem ekspliciteres det, at læreren skal "gøre eleven bekendt med" planen for undervisningen eller inddrage eleverne i udarbejdelsen af denne. Eksempelvis er det i 2000 ekspliciteret i den del af bekendtgørelsen, der omhandler undervisningens planlægning og gennemførelse generelt, at eleverne skal "have forelagt en plan for undervisningen eller medvirke ved udarbejdelsen af en sådan".

Gennem perioden er der desuden fokus på evaluering af både undervisningen og eleverne, om end beskrivelserne af formålet med evalueringerne ændrer sig. Mens der ikke eksisterer beskrivelser af evaluering i faget i læreplanen fra 1970, fremgår det af de generelle beskrivelser i bekendtgørelsen om studentereksamen mv. fra 1988, at undervisningen skal evalueres til internt brug, og at "lærere og elever informeres om udbyttet af undervisningen", mens "den enkelte elevs faglige kvalifikationer evalueres til eksternt brug". Med læreplanen fra 2014 ekspliciteres det ydermere, at evalueringer af undervisning og elever ikke blot skal bruges til at informere, men at evalueringen af eleverne har et formativt sigte. I læreplanen fra 2014 står der blandt andet, at "efter hvert større projekt- eller emneforløb gennemfører lærer og elever en evaluering af undervisning, arbejdsformer og fremskridt på vej mod opfyldelsen af de faglige mål".

I hele perioden har læreplanerne således beskrevet, at elever som minimum skal gøres bekendt med planen for undervisningen, samt at undervisningen og eleverne skal evalueres. Over tid lægges der større vægt på evaluering af undervisning og elever og på, at evalueringerne skal have et formativt sigte.

7.4.3 Forskelligartet brug af hjælpemidler over tid

I afsnit 7.6.1 beskrives udviklingen i tilladte hjælpemidler til skriftlig eksamen i matematik. Eksperterne peger på, at udviklingen i hjælpemidler i matematik afspejler den teknologiske udvikling, men peger samtidig på, at indførelsen af CAS-værktøjet i undervisning og til skriftligt arbejde og eksamener i sidste nedslagsperiode har væsentlig betydning for, hvordan der arbejdes med matematikken.

Tidligere hjælpemidler i matematik som regnestokken og lommeregneren kunne anvendes af den enkelte elev til at støtte elevens regnetekniske færdigheder og rummede samtidig muligheder for at støtte begrebsmæssig forståelse af tal og funktioner. Med læreplanen fra 2014 ekspliciteres det, at CAS-værktøjet skal bruges både til at udføre beregninger og samtidig også som et pædagogisk værktøj, der kan støtte eleverne i at opnå erkendelser. Af læreplanen fra 2014 fremgår det, dels at it og matematikprogrammer bliver "væsentlige hjælpemidler", dels at CAS-værktøjet ikke blot skal "udnyttes til at udføre de mere komplicerede symbolske regninger, men også understøtte færdighedsindlæring og matematisk begrebsdannelse".

Ved opgaveløsning med CAS-værktøjet kan elever med udgangspunkt i et datamateriale selv simulere og forudse hændelser og gennemføre modellering på et niveau, der ikke ville være muligt i hånden. Man kan i givne sammenhænge vælge at springe tung regneteknik over, ved at eleverne

ved hjælp af CAS-værktøjet opstiller relativt komplekse modeller og eksempelvis anvender graf-funktionen som analyseværktøj. Den regnekraft, der ligger i CAS-værktøjet, muliggør således, at man kan behandle mere avancerede problemstillinger i matematikundervisningen. I forbindelse med den pædagogiske tilrettelæggelse af undervisningen kan CAS-værktøjet desuden anvendes til at visualisere sammenhænge og dermed supplere den traditionelle analytiske tilgang. Yderligere kan CAS-værktøjet anvendes til at understøtte en induktiv tilgang til undervisningen.

7.5 Forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige

Af læreplanerne fremgår det, at beskrivelserne af tværfaglighed udfoldes langt mere i de seneste nedslagsår, mens tværfaglighed fylder meget lidt tidligt i perioden. Der bruges forskellige begreber om samarbejdet med andre fag, og "flerfaglighed", "tværfaglighed" og "samspil mellem fagene" er termer, der bruges på forskellige tidspunkter, dog uden at det kan læses af læreplanerne, præcis hvori evt. forskelle består.

7.5.1 Tværfaglighed går fra at være en mulighed til at være obligatorisk

Der sker en udvikling, fra at beskrivelserne af faget primært er enkeltfaglige, og anvendelse af matematikken i forbindelse med problemstillinger fra andre fagområder giver en mulighed, til at det sidst i perioden ekspliciteres, at der i undervisningen skal være samspil med andre fagområder.

Af læreplanen gældende i 1970 fremgår det, at elever skal "gøres fortrolige med anvendelser af matematikken inden for andre fagområder", mens det af læreplanen fra 1988 fremgår, at der skal arbejdes med "problemløsning inden for forskellige fagområder", og at tværfagligt samarbejde er en mulighed.

Samspil med andre fagområder fylder mindre i læreplanen fra 2000, sammenlignet med 1988. I 2000 beskrives det, at eleverne skal arbejde med at "løse problemer inden for forskellige fagområder", uden at det ekspliciteres yderligere. Dette kan ifølge ekspertgruppen hænge sammen med valgfagsgymnasiets opbygning, og at eleverne på et matematikhold ikke kunne forventes at have samme fagsammensætning, som det var tilfældet i grengymnasiet.

Med læreplanen fra 2014 lægges der op til, at flerfaglige forløb fylder væsentligt mere. Der er et afsnit, der decideret hedder "Samspil med andre fag", og læreplanen er opbygget sådan, at det supplerende stof lægger op til samspil med andre fag.

Ekspertgruppen fremhæver, at motivationen for at samarbejde eller indgå i tværfaglige aktiviteter ændrer sig over tid. Mens samspil med andre fag tidligt i perioden i høj grad handlede om, at matematik understøttede de øvrige fag på den gren, hvor eleverne gik (hhv. fysik, kemi, biologi, musik og samfundsfag), skal tværfaglighed sidst i perioden ses i lyset af en projekttankegang, hvor samarbejdet med andre fagområder skal tilrettelægges som deciderede "sammenhængende undervisningsforløb".

7.6 Den skriftlige eksamen

Dette afsnit sætter særskilt fokus på eksamen. Hovedfokus er på den skriftlige eksamen, idet denne kan belyses af både læreplaner og skriftlige eksamenssæt fra perioden, som er indgået i undersøgelsen. Som nævnt i metodekapitlet (kapitel 4) inddrages eksamenssæt for tre på hinanden følgende år for hvert nedslagsår, sådan at der eksempelvis for 1970 inddrages eksamenssæt for både

1987, 1988 og 1989[49]. Herudover beskrives rammerne kort for den mundtlige eksamen, som de fremgår af læreplanerne.

I tabel 7.2 nedenfor fremgår de overordnede rammer for skriftlig eksamen i matematik i nedslagsårene. Læreplanerne bærer præg af, at beskrivelserne af eksamen har været sparsomme i starten af perioden (1970 og 1988).

TABEL 7.2

Rammer for skriftlig eksamen i matematik

År	Tid	Hjælpemidler
1970	2 prøver af 4 timers varighed	Regnestok, logaritmetabel, formelsamling
1988	2 prøver af 4 timers varighed	Formelsamling, godkendt lommeregner, tabeller
2000	2 prøver – 1 prøve a 2 timer uden hjælpemidler, 1 prøve a 4 timer med hjælpemidler* *eller* 1 prøve af 4 timer og 10 minutters varighed (1 time uden hjælpemidler, 3 timer og 10 minutter med hjælpemidler)**	Til delprøven med hjælpemidler: formelsamling, godkendt lommeregner, tabeller, funktionspapir
2014	1 prøve af i alt 5 timers varighed (1 time uden hjælpemidler, 4 timer med hjælpemidler)	Til delprøven med hjælpemidler: Alle tilgængelige hjælpemidler er tilladt. CAS-værktøjet er en forudsætning

Note*: Treårigt forløb på A-niveau.

Note**: Etårigt forløb på A-niveau, hvor afsluttet toårigt forløb på B-niveau var en forudsætning.

Som det fremgår af ovenstående tabel, bliver de skriftlige prøver af kortere varighed i løbet af perioden. Herudover ændres selve formen på prøven, da det fra 2000 indføres, at den skriftlige prøve i matematik på A-niveau skal rumme en delprøve uden hjælpemidler. Delprøven uden hjælpemidler fastholder, at elever testes i regnetekniske færdigheder på et tidspunkt, hvor stadig større dele af arbejdet i matematik understøttes af en lommeregner. Gennem hele perioden ses desuden en udvikling i retning af, at stadig mere avancerede hjælpemidler må medtages til skriftlig eksamen. I 2014 fremgår det, at alle hjælpemidler tilladt, samt at CAS-værktøjet betragtes som en forudsætning for at løse eksamenssættet.

Rammerne for den mundtlige prøve i matematik har været stabile og har gennem hele perioden bestået af en mundtlig prøve af ca. 30 minutters varighed med tilsvarende forberedelsestid. I perioden har der været variation i forhold til, hvilken type spørgsmål eleverne er blevet stillet til prøven, og om disse spørgsmål har været baseret på hele pensum eller dele af pensum. Mens eleverne i 1988 skulle trække to eksamensspørgsmål i det opgivne pensum, skulle eleverne i 2014 trække kendte eksamensspørgsmål i relation til fagmålene, ligesom problemorienterede opgaver, som eleven havde gennemført i skoleåret, blev opgivet til eksamen. Selve udformningen af den mundtlige prøve varierer således i løbet af perioden. Gennem hele perioden bliver det udtrukket, om eleverne skal til mundtlig prøve i matematik, og prøven er således ikke obligatorisk.

49 Det har ikke været muligt for Undervisningsministeriet at fremskaffe de skriftlige eksamenssæt i matematik for 1971 og 2000, så de har kunnet indgå i ekspertgruppernes analysearbejde.

7.6.1 Opgavetyper og emner til den skriftlige eksamen

I dette afsnit sættes fokus på de skriftlige eksamenssæt, herunder hvilke opgavetyper og emner der har optrådt i eksamenssættene i perioden. Nedenstående tabel giver et indblik i forskellige opgaveformuleringer fra hvert nedslagsår, der fungerer som eksempler og ikke som en udtømmende liste over variationen af opgavetyper. Herudover indgår der i nogle af opgaverne billeder og billedtekster, hvilket ikke er muligt at gengive i denne oversigt.

Eksempler på opgaveformuleringer i skriftlige eksamenssæt med hjælpemidler

Skriftlig studentereksamen, 1969-1971

- "På en virksomhed med 100 medarbejdere skal 2 udtages til en særlig opgave. Udtagelsen foregår ved lodtrækning, hvor alle har samme chance for at blive valgt. Netop 3 af de 100 er værkførere. Find sandsynligheden for, at ingen værkfører udtages."
- "I et koordinatsystem i planen har linjen a ligningen 3 x + 4 y -14 = 0, linjen b ligningen 3 x + 4 y + 31 = 0 og linjen c ligningen x + 2 y + 4 = 0. Find afstanden mellem de parallelle linjer a og b".

Skriftlig studentereksamen, 1987-1989

- "I et koordinatsystem er givet tre punkter: A(2,2), B(3,3) og C(5,1). Beregn sider og vinkler i trekant ABC".
- "Som det fremgår af det viste udklip, oplyste telefonselskabet KTAS at 93 % af selskabets mønttelefoner altid virker. I det følgende antages det derfor, at sandsynligheden for, at en mønttelefon virker, er 0,93. Det forudsættes desuden, at det, at en mønttelefon virker, er uafhængigt af, at andre mønttelefoner virker. I en by har KTAS opstillet 20 mønttelefoner. Bestem sandsynligheden for, at mindst to af byens mønttelefoner er defekte, når det oplyses, at der er mindst en defekt mønttelefon."

Skriftlig studentereksamen, 1999-2001

- "I astronomien beskrives en stjerne ved den absolutte størrelsesklasse, M, og ved dens tilsyneladende størrelsesklasse, m. Den absolutte størrelsesklasse, M, for en stjerne afhænger kun af stjernes samlede energiproduktion, mens den tilsyneladende størrelsesklasse m afhænger af stjernens samlede energiproduktion og dens afstand, d, fra jorden. Sammenhængen mellem de tre størrelser m, M og d, målt i passende enheder, kan beskrives ved formlen m-M=5log d-5. Sirius A er en stjerne med m=-1,45 og M=1,42. Bestem afstanden fra jorden til Sirius A."
- "En margarinefabrik producerer margarine i halvkilopakker. Resultatet af en analyse af vandindholdet (målt i %) i pakkerne fra en bestemt dags produktioner angivet i skemaet. Gør rede for, at vandindholdet i pakkerne med god tilnærmelse kan beskrives ved en normalfordelt stokastisk variabel, X."

Skriftlig studentereksamen, 2013-2015

- ”Grafen for en funktion f på formen f(x)=b*xa går igennem punkterne A(3,100) og B(15,50). Bestem f(20), og bestem den procentvise ændring i f(x), når x vokser med 70 %.
- ”I Biblioteksstyrelsens undersøgelse af gymnasieelevers informationsadfærd på de tre gymnasiale uddannelser, stx, hhx og htx, har respondenterne blandt andet forholdt sig til følgende udsagn om litteraturlæsning: Jeg læser næsten ikke andet end pensum. Svarfordelingen på udsagnet var som vist i tabellen nedenfor. Opstil en nulhypotese, der kan anvendes til at teste, om informationsadfærden vedrørende litteraturlæsning er uafhængig af gymnasietype, og undersøg, om nulhypotesen kan forkastes på et 5 % signifikansniveau”.

Ekspertgruppen bemærker, at der gennem perioden ikke er store variationer i forhold til selve opgavetyperne i eksamenssættene, og at eksamenssættene generelt fremstår i tråd med læreplanerne. Dog sker der en udvikling i perioden i forhold til opgavernes antal, opbygning og formuleringsmåde, som dette afsnit vil se nærmere på. Nedenstående afsnit belyser de mest centrale ændringer vedrørende eksamenssættene i perioden.

Eksamenssættene lægger op til forskellige typer opgavebesvarelser, på forskellige tidspunkter

Der ses en udvikling, fra at eleverne i deres opgavebesvarelser forventes at gennemføre problemløsning ved hjælp af matematiske begreber og metoder, som er kendte fra undervisningen, fx ved arbejde med koordinatsystemer eller ligninger, til at eleverne sidst i perioden mere selvstændigt skal kunne ræsonnere og formidle deres ræsonnement. Som eksempel herpå kan nævnes en opgave, som fremgår af eksempelboksen, hvor eleverne bedes opstille en nulhypotese (skriftlig studentereksamen 2013-15), samt formuleringer som ”Opstil en passende model og redegør for de indgåede størrelser” og ”Begrund dit svar”.

Herudover ændrer nogle af opgavetyperne sig i sidste nedslagsperiode, som følge af at CAS-værktøjet skal anvendes. Eksempelvis er graftegning, ligningsløsning og integration ændret til en CAS-løsning i delprøven med hjælpemidler, hvor der eksempelvis indgår opgaver med komplekse funktionsudtryk, der kun kan differentieres eller integreres ved hjælp af CAS-værktøjet. Endelig er det ifølge ekspertgruppen en forudsætning i opgaver, hvor CAS-værktøjet anvendes, at eleverne formår at formidle, hvad de gør med deres CAS-værktøj.

Over tid mere anvendelses- og virkelighedsorienterede opgaver

Undervisningens øgede fokus på at orientere sig mod omverdenen bliver også afspejlet i eksamenssættene, der gradvist bliver mere anvendelses- og virkelighedsorienterede i løbet af perioden.

Opgaverne fra eksamenssættene i første nedslagsperiode er kendetegnet ved at have et meget teoretisk præg og handle om at kunne anvende abstrakt viden fra resultaterne fra den matematiske bevisførelse, men uden at relationen til virkeligheden er udfoldet. Eksempelvis arbejdes der i eksamenssættet fra 1969 med at bestemme koordinatsæt i et koordinatsystem og med at tegne grafiske funktioner og beregne arealer, uden at opgaverne kobles til en egentlig virkelighedsnær kontekst. Der er tale om opgaver i en rent matematisk kontekst.

Opgaverne bliver gradvist fra anden nedslagsperiode og frem mere virkelighedsrelaterede, mens de rene matematiske opgaver også fastholdes gennem perioden. Der indgår eksempelvis i opgavesættet fra 1987 en opgave, hvor eleverne skal arbejde med sandsynlighedsregning med udgangspunkt i en opgave om defekte mønttelefoner, mens opgavesættet fra 2013 i højere grad kobles op på en virkelighedsnær kontekst, da eleverne i en opgave bliver bedt om at regne på et fragtskibs fart.

Det er ekspertgruppens vurdering, at særligt med eksamensopgaver, der baserer sig på CAS-værktøjet i den seneste nedslagsperiode, hvor eleverne får udleveret et større talmateriale og fx skal opstille en model og forholde sig til dens begrænsninger, at opgaverne i større udstrækning bliver virkelighedsorienterede.

Eksamenssættene sidst i perioden lægger således i højere grad op til, at eleverne sprogligt skal formulere sig om en given anvendelse, end det var tilfældet i de tidlige eksamenssæt, hvor det var talstørrelser og symbolske udtryk, som blev krævet som besvarelse. Fokus tidligt i perioden var på anvendelse af matematisk teori, og selv hvis opgaven var formuleret i en kontekst, så blev der ikke krævet, at den matematiske besvarelse skulle fortolkes i denne kontekst.

Mindre fokus på regnetekniske færdigheder, mere fokus på en kritisk analyserende tilgang

Af eksamenssættene fremgår det, at der sker en bevægelse fra opgaver, der kræver stærke operationelle eller regnetekniske kompetencer, til at eksamenssættene også rummer opgaver, der kræver indsigt i funktionsteori og funktionsanalyse for at kunne anvende modellerings- og ræsonnementskompetence.

Først i perioden kræves der ved besvarelse af eksamensopgaver avancerede udregninger i hånden, hvilket stiller store krav til elevernes regnetekniske færdigheder og paratviden. Sidst i perioden bliver nogle af problemstillingerne i opgavesættene mere komplicerede, og eksperterne fremhæver, at fordi eleverne kan bruge maskiner til den operationelle dybde, kan eleverne forholde sig til resultater på et andet niveau og udvise en mere kritisk forståelse, end det tidligere var muligt, hvorved opgaverne får en mere ræsonnerende dybde, og spørgsmålene bliver mere abstrakte, fx i forhold til et samfundsproblem. Som eksempel herpå kan nævnes, at eleverne i en opgave fra maj 2014 skal kunne forholde sig til reduktionen af forureningen med CO_2.

Samtidig er det en central pointe hos ekspertgruppen, at fokus på generelle regnetekniske færdigheder ikke forsvinder, men i et vist omfang fastholdes med indførelsen af delprøven uden hjælpemidler, som ses afspejlet i læreplanen fra 2014.

Flere delopgaver i eksamenssættene over tid

Ser man på selve eksamenssættene gennem perioden, fremgår det tydeligt, at antallet af opgaver og delopgaver, som eleverne skal besvare i eksamenssættet, øges over tid. Eleverne skulle i 1969 besvare tre opgaver i eksamenssættet, mens de i opgavesættet fra maj 2014 skulle besvare i alt 14 opgaver (6 uden hjælpemidler og 8 med hjælpemidler). Desuden testes eleverne over tid bredere i pensum. Dette kommer til dels til udtryk med indførelsen af delprøven uden hjælpemidler.

Samlet set er der kommet flere opgaver, som eleverne skal omkring i eksamenssættene, og eksperterne peger på, at der sker en bevægelse fra dybde mod bredde i opgaverne, hvilket kommer til udtryk, ved at eksamenssættene over tid rummer flere og flere opgaver. Samtidig peger eksperterne på, at der fortsat er dybdegående nedslag i eksamenssættene, eksempelvis at elever skal udvise færdigheder i forbindelse med løsning af differentialligninger, også i det sidste nedslagsår.

Ændring i eksamensopgavernes opbygning

Der sker en udvikling i selve opbygningen af opgaver i eksamenssættene i perioden. Først i perioden er eksamenssættene kendetegnede ved at være på et højt regneteknisk niveau og sideordnede i dybde, mens opgaverne sidst i perioden typisk indledes med en let delopgave for gradvist at blive sværere. Herudover er opgavesættene først i perioden opbygget således, at besvarelserne af de enkelte delopgaver er afhængige af hinanden. Denne opbygning er ændret i slutningen af perioden, hvor opgaverne indledes med relativt lette delopgaver, der gradvist bliver sværere, ligesom de enkelte delopgaver er uafhængige af hinanden.

7.7 Diskussion af sværhedsgrad i de faglige krav i matematik

I dette afsnit diskuteres sværhedsgraden i de faglige krav, som den kommer til udtryk i læreplaner og eksamenssæt i perioden. Hvor kapitlets tidligere afsnit har beskrevet udviklingstendenser i faget, vil dette afsnit diskutere udviklingen i relation til sværhedsgraden i de faglige krav.

Ekspertgruppen påpeger, at en hovedpointe i undersøgelsen, og dermed en præmis for diskussionen af de faglige krav og sværhedsgrad, er, at faget i løbet af perioden har ændret sig. Det har det blandt andet i forhold til genstandsområder og faglige mål i læreplaner og opgavetyper til eksamen og dermed i forhold til, hvilke typer krav der bliver stillet til eleverne, og hvad disse bedømmes på i faget. Ekspertgruppen peger i forlængelse heraf på, at der er forskellige ting, der er svære i matematikfaget, på forskellige tidspunkter i perioden. Der findes således ikke et fast vurderingsgrundlag for fagets samlede sværhedsgrad perioden igennem.

Afsnittet er derfor en opsummering af ekspertgruppens diskussion af, hvad der har været karakteristisk for faget i forhold til forskellige dimensioner med hensyn til sværhedsgrad, som ekspertgruppen har peget på som centrale. Der er tale om en karakteristik af en række dimensioner, der ifølge ekspertgruppen er og har været betydningsfulde for sværhedsgraden i de faglige krav perioden igennem.

De følgende afsnit vil se nærmere på, hvilke dimensioner eksperterne vurderer, har særlig betydning for sværhedsgraden i faget, og hvad der har fyldt i faget på forskellige tidspunkter i perioden. Afsnittet er således en opsummering af ekspertgruppens diskussion af sværhedsgraden i de faglige krav. Ekspertgruppen fremhæver særligt følgende dimensioner af sværhedsgrad som relevante i forhold til at drøfte udviklingen med hensyn til sværhedsgrad for matematik:

- Vægtningen mellem forskellige typer af færdigheder i faget
- Opbygning af eksamensopgaver
- Bredde og dybde i faget
- Taksonomiske niveauer i de faglige krav
- Rammer for faget i forhold til omfang af skriftligt arbejde og timetal.

Ekspertgruppen har selv peget på SOLO-taksonomien som relevant at bruge i analysen og har også efter analysearbejdet bekræftet, at der er noget at hente i en taksonomisk beskrivelse af de faglige krav. Dog peger eksperterne efter analysearbejdet også på, at SOLO-taksonomien særligt er anvendelig i forhold til at analysere eksamensopgaver (se afsnit 7.7.4).

7.7.1 Vægtningen mellem forskellige dimensioner i faget

Som det fremgår af afsnittet om udviklingen i de faglige krav for faget i perioden, pointerer eksperterne, at det er forskellige faglige krav, der kommer til udtryk i læreplaner og skriftlige eksamenssæt på forskellige tidspunkter i perioden. Af denne grund vil det være forskelligt, hvad der er svært i faget på forskellige tidspunkter i perioden.

Fra regneteknik, begrebsindsigt og matematisk teori til it-værktøjer og bredt kritisk ræsonnement

Som beskrevet i afsnit 7.4.3 og 7.6.2 sker der en udvikling, fra at primært regnetekniske færdigheder og matematisk teori er i fokus først i perioden, til at ræsonnerende og kritiske færdigheder i højere grad kommer i fokus. Dog understreger eksperterne, at fokus på regnetekniske færdigheder i et vist omfang fastholdes også sidst i perioden, i kraft af at delprøven uden hjælpemidler i matematik indføres i 2000.

At ræsonnerende og kritiske færdigheder i bredere sammenhænge i højere grad kommer i fokus sidst i perioden, hænger ifølge ekspertgruppen sammen med indførelsen af CAS-værktøjet i matematikundervisningen og med nyorienteringen af det løbende skriftlige arbejde gennem skoleåret til færre og større opgaveafleveringer. Anvendelsen af CAS-værktøjet rummer en række potentialer, da det muliggør, at eleverne kan arbejde med mere avancerede problemstillinger på et højere analyseniveau. Herudover er CAS-værktøjet også et pædagogisk værktøj, der kan understøtte eleverne i at opnå erkendelse, og som stiller store krav til elevernes kritiske analysekompetencer.

Samtidig peger eksperterne også på, at der er en række potentielle udfordringer forbundet med CAS-værktøjet. Særligt fremhæves risikoen for, at CAS-værktøjet delvist erstatter elevernes regnetekniske færdigheder, og at eleverne ikke til fulde forstår, hvad der ligger bag værktøjets bearbejdelse af data, og at de derved kan afskæres fra fuld forståelse af de indgående begreber og processer. Dette modvirkes dog af en fastholdelse af matematisk teori i fagets mundtlige dimension.

Ifølge ekspertgruppen kan det diskuteres, hvad det betyder for sværhedsgraden i faget, at elever både skal bruge regnetekniske færdigheder i delprøven uden hjælpemidler og samtidig forventes at kunne ræsonnere på et højt niveau, særligt i forbindelse med opgaver, hvor CAS-værktøjet anvendes, i delprøven med hjælpemidler.

Et perspektiv i ekspertgruppen er, at undervisningen kan lide et tab af operationelle færdigheder, ved at de regnetekniske færdigheder over tid vægtes mindre for at gøre plads til de mere analyserende og ræsonnerende færdigheder, som brugen af CAS-værktøjet fordrer. Et andet perspektiv er, at undervisningen formår at fastholde et højt niveau og både sikrer, at eleverne besidder de nødvendige regnetekniske færdigheder, og samtidig formår at arbejde med kritisk analyse og ræsonnement på et højt niveau. Samlet set peger ekspertgruppen dog på, at de faglige krav er blevet mindre over tid, hvis man ser på det regnetekniske, mens det er blevet sværere, hvis man ser på de abstrakte spørgsmål, der kræver ræsonnement og kritisk stillingtagen af eleverne.

7.7.2 Mere uafhængige opgaver, der gradvist bliver sværere

Ekspertgruppen peger på, at selve opbygningen af eksamensopgaver ligeledes har betydning for sværhedsgraden. Som beskrevet i afsnit 7.6.2 blev der i de tidlige eksamenssæt krævet et højt regneteknisk niveau i alle opgaver, og typisk var besvarelserne af de enkelte delopgaver i en opgave afhængige af hinanden, således at elever, der ikke kunne løse første delopgave, heller ikke havde mulighed for at få fuldt point i de efterfølgende delopgaver. Samtidig bestod eksamenssættene af relativt få opgaver og delopgaver. Eksperterne peger på, at eksamenssættene tidligt i perioden ty-

pisk består af opgaver, hvor eleverne typisk klarer sig enten rigtig godt eller rigtig dårligt i en opgave. Sidst i perioden er eksamenssættene derimod bygget op sådan, at de første delopgaver i en opgave er relativt lette, og at spørgsmålene gradvist bliver sværere. Desuden kan delopgaverne inden for en opgave besvares uafhængigt af hinanden.

7.7.3 Øget bredde og mere forskelligartet behandling af emner

Dybden og bredden i faget og den måde, eleverne skal arbejde på, har ifølge ekspertgruppen betydning for karakteren af de faglige krav og sværhedsgraden. Eksempelvis kræver det at regne opgaver på et højt operationelt niveau, hvor stærke regnetekniske færdigheder er en forudsætning, én ting af eleverne, mens det at kunne forholde sig kritisk til et resultat og forholde det til en kontekst kræver noget andet. Derfor er det en udfordring at vurdere, om det er sværere fagligt at gå i dybden end i bredden eller omvendt, da det stiller forskellige faglige krav og dermed er noget forskelligt, der er svært, afhængigt af, om eleverne skal det ene, det andet eller begge dele.

Ekspertgruppen peger på, at fagets emner gradvist udvides på det overordnede niveau, og at faget således skal favne bredere. Eksempelvis kommer opgaver i modellering til med læreplanen fra 2000, ligesom CAS-værktøjet, som der gøres brug af i studieretningsgymnasiet efter 2005, ligeledes tilføjer faget nye måder at arbejde med fagets emner på. Ændringerne i fagets karakter afspejles i eksamenssættene, hvor eksamenssættene først i perioden bestod af få, omfattende opgaver på et højt operationelt matematisk niveau, mens eksamenssættene sidst i perioden består af relativt mange opgaver og i højere grad lægger op til, at eleverne kritisk og selvstændigt forholder sig til materialet.

Ifølge ekspertgruppen fremgår det af både læreplaner og eksamenssæt, at dybdeelementer i faget fastholdes gennem hele perioden. I eksamenssættene indgår der for hele perioden opgaver, der udprøver elevernes regnetekniske færdigheder inden for bestemte fagemner. Herudover indgår der i samtlige nedslagsår opgaver, der trækker på avanceret matematisk teori, hvor eleverne eksempelvis skal vise viden om funktionsteori og differential- og integralregning. På tværs af perioden indgår der således ifølge eksperterne dybdegående spørgsmål, som fordrer elevernes evne til ræsonnement og indsigt i dybere matematikteoretiske sammenhænge.

Samtidig peger eksperterne også på, at man i studieretningsgymnasiet efter 2005 ikke nødvendigvis når lige så dybt i alle emner, som det var tilfældet tidligere i perioden, blandt andet som følge af det forøgede antal emner. Dette hænger særligt sammen med betydningen af, at det med læreplanen fra 2014 i mindre grad ekspliciteres, hvad undervisningen skal komme omkring, hvilket lægger op til en større forskellighed i forhold til, hvordan emnerne behandles i undervisningen. Samtidig peger eksperterne på, at når der er mulighed for, at eleverne arbejder forskelligt med emner i undervisningen, vil de også lære noget forskelligt, og ikke alle vil nødvendigvis nå i dybden i samme grad.

7.7.4 Et højt taksonomisk niveau fastholdes i perioden

Et andet element i forhold til at vurdere sværhedsgrad er at se nærmere på, hvordan eleverne forventes at arbejde med fagets genstandsområder. I dette afsnit karakteriserer ekspertgruppen de faglige krav til eleverne i perioden ud fra SOLO's taksonomiske niveauer, som kan bruges til at sige noget om kravene til, om eleverne eksempelvis skal arbejde identificerende, sammenlignende eller teoretiserende. Som beskrevet i metodekapitlet (kapitel 4) opererer SOLO-taksonomien med fem niveauer, nemlig det præstrukturelle, det unistrukturelle, det multistrukturelle, det relationelle og det udvidet abstrakte niveau.

Relevant anvendelse af SOLO-taksonomien for matematikfaget

Det er ekspertgruppens vurdering, at en meningsfuld anvendelse af SOLO-taksonomien i matematik er at indplacere den samlede opgave i sin helhed på et taksonomisk niveau med udgangspunkt i, hvor mange matematiske elementer eleverne skal koble sammen i en given opgave, frem for alene at se på, hvilke verber der er anvendt.

Ekspertgruppen i matematik peger efter analysearbejdet med udgangspunkt i SOLO-taksonomien på, at det i matematikfaget er udfordrende at placere elementer fra læreplaner og eksamenssæt på relevante taksonomiske niveauer med udgangspunkt i de verber, som der lægges op til med SOLO-taksonomien. Det handler ifølge eksperterne om, at man i matematikfaget har holdt fast i, at der kan være flere forskellige korrekte metoder til at løse en opgave, og at det er en del af bedømmelsen, at en elev selvstændigt vurderer, hvilken metode der anvendes. Derfor vil ord som "redegør" eller "bestem" ofte indgå i en opgaveformulering i matematik, uanset på hvilket taksonomisk niveau denne befinder sig. Dette skyldes, at det netop kan være det, at det i en opgave ikke præciseres med udfoldede verber, hvordan denne skal løses, der gør opgaven til en svær opgave på et højt taksonomisk niveau. Eksempelvis vil en formulering som "bestem differentialkoefficienten til f i punktet" ligge på det unistrukturelle niveau, mens en formulering som "bestem den løsning til differentialligningen, som opfylder [...]" kan ligge på et langt højere taksonomisk niveau.

Herudover er det væsentligt at fremføre, at SOLO's taksonomiske niveauer ikke nødvendigvis skal opfattes hierarkisk, hvad angår sværhedsgrad. Sværhedsgraden ved at arbejde på ét taksonomisk niveau kan være forskellig afhængigt af genstandsområdet i fokus, og dermed kan samme taksonomiske niveau også være udtryk for forskellig sværhedsgrad inden for forskellige områder af faget eller på tværs af forskellige fag. Formålet med brugen af SOLO-taksonomien er først og fremmest at karakterisere forskellige typer af faglige mål og eksamensopgaver, der har været kendetegnende for de enkelte nedslagsår – ikke at sige, at et højere niveau nødvendigvis er sværere.

Opgaver med forskelligt fokus, men højt taksonomisk niveau, gennem perioden

Eksperterne peger på, at samtlige opgavesæt for perioden er karakteriseret ved, at de har opgaver på det højeste taksonomiske niveau, det udvidet abstrakte, ligesom de lavere taksonomiske niveauer er repræsenteret. Dette skyldes, at man i matematik gennem hele perioden sigter mod, at eleverne til en vis grad opnår en selvstændig anvendelse af teorien, ligesom der også er operationelle, analyserende og reproducerende elementer i faget.

Opgaver først i perioden er karakteriseret ved at være svære regnetekniske og begrebstunge opgaver, der indeholder flere elementer, som eleverne skal formå at koble sammen, før de har løst opgaven. Opgaverne kræver en analytisk tilgang hos eleverne, der skal kunne forstå og gengive det, de har lært i undervisningen, ligesom de skal udvise en indsigt i sammenhænge mellem forskellige dele af faget. Opgaverne indeholder elementer, der kan indplaceres relativt højt i SOLO-taksonomien, om end det kan diskuteres, hvorvidt opgaverne bør indplaceres som relationelle eller udvidet abstrakte. Samtidig vurderes det, at de øvrige taksonomiske niveauer ligeledes er dækket.

Opgaverne sidst i perioden er mere differentierede, og der er opgaver, som løses lettere, men samtidig er der også relativt flere opgaver, ligesom der indgår opgaver, der kræver ræsonnement og abstrakt tænkning hos eleverne. Herudover kræver det at arbejde med modellering, som der gøres i seneste nedslagsperiode, at eleverne selv kan lave en syntese og koble denne til teori. Sidst i perioden kræves således yderligere abstraktion sammenlignet med tidligere, idet problemstillingernes kompleksitet forøges, og elevernes kapacitet øges tilsvarende, som følge af den længere rækkevidde, CAS-værktøjet giver dem. Således indgår der sidst i perioden opgaver, der befinder sig på det højeste niveau i SOLO-taksonomien, det udvidet abstrakte. Samtidig findes der også mere simple opgaver, der kan indplaceres på lavere taksonomiske niveauer.

På trods af at der er sket ændringer i perioden i forhold til opgavernes formuleringer, og forskellige elementer af fagene vægtes over tid, peger ekspertgruppen på, at det taksonomiske niveau i opgaverne er højt gennem hele perioden. Ekspertgruppen peger på, at der ses en svag tendens til opgaver på et højere taksonomisk niveau sidst i perioden, idet disse opgaver kræver ræsonnement og abstrakt tænkning hos eleverne. Dette dog på bekostning af, at eleverne ikke i lige så høj grad forventes at vise omfattende indsigt i matematisk bevisførelse.

7.7.5 Betydningen af udviklingen i rammerne for faget i perioden

Ifølge ekspertgruppen er det også vigtigt at se nærmere på udviklingen i rammerne for faget gennem perioden i forbindelse med en vurdering af sværhedsgraden i de faglige krav, da disse influerer på mulighederne for at arbejde med de faglige mål og krav i undervisningen.

For det første noterer ekspertgruppen sig, at timetallet i faget, jf. tabel 7.1, er mindsket i perioden, fra i 1970 at ligge på 490 timer til i 1988 at ligge på 415 timer og i 2000 og 2014 at ligge på hhv. 390 og 375 timer. For det andet er ændringer i omfanget af skriftligt arbejde værd at bide mærke i, fordi omfanget ifølge ekspertgruppen er mindsket betydeligt i perioden fra 2000 til 2014, som er de eneste perioder, hvor det har været muligt at fremskaffe tal for tid til skriftligt arbejde. Mens omfanget af det skriftlige arbejde i matematik i 2000 kan omregnes til 180-308 timer, udgør tiden til skriftligt arbejde i 2014 mindst 160 timer. Eksperterne vurderer derfor, at det gennem perioden udgør en gradvist større udfordring at opfylde de faglige krav i faget inden for den tilgængelige tidsramme.

7.7.6 Opsamling på diskussion af sværhedsgrad i de faglige krav i matematik

Ekspertgruppen peger på, at de faglige krav ændrer sig i perioden, og at der er forskel på, hvilke elementer der vægtes, og følgelig hvad der er svært i faget på forskellige tidspunkter. Samlet set peger eksperterne på, at følgende tendenser gør sig gældende:

I forhold til vægtningen mellem forskellige færdigheder, som eleverne skal tilegne sig i faget, sker der en forskydning i perioden. Mens undervisningen først i perioden er centreret omkring matematisk teori og bevisførelse, hvilket kræver stærke regnetekniske kompetencer og paratviden, vægtes disse kompetencer relativt mindre sidst i perioden. Fokus forskydes sidst i perioden, hvor der kommer fokus på elevernes evne til at forholde sig selvstændigt, kritisk og ræsonnerende til en problemstilling.

I forhold til eksamenssættenes opbygning er opgavesættene først i perioden opbygget sådan, at samtlige opgaver er på et højt operationelt niveau, og at besvarelserne af de enkelte delopgaver er afhængige af hinanden. Denne opbygning er ændret i slutningen af perioden, hvor opgaverne indledes med relativt lette delopgaver, der gradvist bliver sværere, ligesom de enkelte delopgaver er uafhængige af hinanden. Det skal dog understreges, at en fuldt korrekt besvarelse kræver samme faglige dybde.

I forhold til bredden og dybden i faget peger ekspertgruppen på, at den øgede kompleksitet og bredde i faget samt rammerne for faget har betydning for, hvor dybt det er muligt at komme omkring samtlige faglige mål. Dette skal særligt ses i lyset af, at der i perioden er blevet mindre tid til undervisning i faget. I perioden ses en udvikling, fra at læreplanen bestod af relativt få faglige mål, som blev behandlet dybdegående, til at der i læreplanen sidst i perioden indgår relativt mange emner, der behandles med forskelligartet dybde. Der sker en forskydning i faget, således at mens emnerne behandles mere forskelligartet sidst i perioden, fastholdes dybdegående elementer, samtidig med at der tilføjes bredde og kompleksitet til faget.

I forhold til det taksonomiske niveau dækkes både de lavere og de høje taksonomiske niveauer af eksamenssættene i perioden. Dette hænger sammen med, at man i matematik gennem hele perioden sigter mod, at eleverne til en vis grad opnår en selvstændig anvendelse af teorien. Men der er forskel på, hvordan opgaverne først og sidst i perioden opnår et højt taksonomisk niveau. Mens opgaverne først i perioden indplaceres på et højt taksonomisk niveau, fordi eleverne her skal koble flere elementer sammen, før en opgave er løst, er opgaverne, der indplaceres på et højt taksonomisk niveau sidst i perioden, kendetegnet ved elevens selvstændige arbejde med matematisk teori.

7.8 Perspektivering til hf og htx

I dette afsnit perspektiveres matematikfagets profil på stx til fagets profil på hhv. hf og htx i de to sidste nedslagsår, 2000 og 2014, med henblik på at belyse forskelle og ligheder i fagets karakter på de forskellige gymnasiale retninger.

7.8.1 Perspektivering til matematikfagets profil på hf

Da det højeste niveau i matematik, der udbydes på hf, er matematik på B-niveau, sammenlignes der i dette afsnit læreplaner på B-niveau for hhv. hf og stx.

Matematikfaget på hhv. stx og hf ligner meget hinanden, når man sammenligner læreplanerne. Ser man på udviklingen i læreplanerne fra 2000 til 2014, bliver forskellene mellem uddannelserne endnu mindre i den seneste nedslagsperiode, hvor læreplanernes ordvalg stort set er identiske.

Af læreplanen for matematik på hf fra 2000 fremgår det, at opbygningen af uddannelsen var sådan, at eleverne først skulle tage matematik på obligatorisk niveau og efterfølgende på tilvalgsniveau, hvor der var en vægtet karakter for hver prøve. Af læreplanen fra 2014 fremgår det, at eleverne på hf i matematik på højeste niveau går op til en prøve i hhv. skriftlig og mundtlig matematik. Herudover indgik de to aspekter det historiske aspekt og matematikkens indre struktur ikke i fagets læreplan på hf i 2000, mens disse er indført med læreplanen fra 2014. Mens forskellene mellem matematik på hhv. hf og stx har været små i begge nedslagsår, så har beskrivelserne ifølge ekspertgruppen nærmet sig hinanden endnu mere i løbet af perioden.

7.8.2 Perspektivering til matematikfagets profil på htx

Hvor matematikfagets profil på hhv. stx og hf et langt stykke hen ad vejen ligner hinanden, er forskellene mellem fagets profil på hhv. stx og htx væsentligt større. Dette hænger sammen med, at htx er en erhvervsrettet gymnasial retning, hvilket afspejles i læreplanen. Det fremgår af afsnittet om fagets identitet i læreplanen for htx fra 2014, at "fagets praktiske dimension har stor vægt". Samtidig lægges der i læreplanen for htx i højere grad op til samarbejde med andre fag. Særligt fremhæves det i læreplanen fra 2014, at samarbejdet med især de tekniske/teknologiske fag og de naturvidenskabelige fag vægtes højt. Matematikfaget får dermed i højere grad karakter af redskabsfag på htx.

Emnemæssigt er der relativt få forskelle mellem matematik på hhv. stx og htx, men matematikkens historie og statistik, er begge emner, der ikke indgår i undervisningen på htx, men som kan vælges som supplerende stof. På htx anbefales det, at det supplerende kan støtte teknologi- eller teknikfaget med emner som fx komplekse tal eller inerti- og modstandsmomenter.

En væsentlig forskel på de to fag er, at eleverne på htx udarbejder projektopgaver, der er større opgaver, hvor eleverne selv skal tage stilling til indhold og forudsætninger. Det fremgår endvidere af bekendtgørelsen fra 2014, at der skal udarbejdes "et antal projekter, der tilsammen dækker hovedområderne inden for kernestoffet og det supplerende stof". Disse projektopgaver er ifølge eksperterne ligeledes med til at styrke uddannelsens fokus på erhvervsrettet praksis.

I forhold til eksamen adskiller htx sig fra stx på særligt to måder. For det første er det centralt på htx, at elevernes projektopgaver indgår i den mundtlige prøve. Forud for den skriftlige prøve udleveres der i undervisningen et forberedelsesmateriale (udarbejdet af ministeriet) inden for et nyt matematisk emne, der skal gennemarbejdes individuelt med mulighed for vejledning. Den skriftlige prøve omfatter således også emnet fra forberedelsesmaterialet. For det andet skal eleverne på htx ikke til en delprøve i matematik uden hjælpemidler.

Ser man på udviklingen i de to læreplaner fra 2000 til 2014, er der sket en glidende bevægelse, der betyder, at matematik på hhv. htx og stx begynder at ligne hinanden mere, hvilket blandt andet afspejles i, at læreplanerne i seneste nedslagsperioder skrives i samme format. Også selve beskrivelserne af uddannelserne bliver mere ensartede, og der sker nogle afsmitninger imellem de to uddannelser.

At uddannelserne nærmer sig hinanden, ses eksempelvis afspejlet i, at der med gymnasiereformen i 2005 også kom studieområder ind på htx med fokus på overfaglige kompetencer. Herudover har stx med den nye læreplan fra 2017 indført en forberedelsesperiode i forhold til den skriftlige prøve i matematik, en model, der svarer til eksamensformen på htx. Med 2017-læreplanen for htx indføres der desuden to delprøver til skriftlig eksamen, hvoraf en delprøve af 1 times varighed er uden hjælpemidler, og en delprøve af 4 timers varighed er med hjælpemidler, med udgangspunkt i kernestof og forberedelsesmaterialet. Sammenfattende ser det ud til, at prøveformen til skriftlig eksamen på hhv. htx og stx nærmer sig hinanden.

Eksperterne peger på, at der, på trods af at uddannelserne nærmer sig hinanden gennem perioden, fastholdes et fokus på en praktisk-teknologi-orienteret tilgang på htx, ligesom tværfagligt samarbejde og den projektorienterede tilgang er særligt fremtrædende på htx i hele forløbet.

7.9 Perspektivering til 2017-læreplanen på stx

I dette afsnit perspektiveres der til den nyeste læreplan for matematik på stx, som kom med gymnasiereformen, der trådte i kraft i august 2017. Fokus i dette afsnit er på, hvilke væsentlige ændringer der er mellem læreplanen fra 2014 og læreplanen fra 2017.

Timetallet til undervisning i matematik fastholdes på 375 timer. Omfanget af skriftligt arbejde ændres fra i 2014 at blive opgjort som mindst 160 timers *elevtid* til at blive opgjort som *fordybelsestid,* der i 2017 ligger på 130 timer. Men ud over fordybelsestiden kan der også gå tid fra den individuelle timepulje til skriftligt arbejde.

Øget bredde i de faglige mål

Den nye læreplan adskiller sig fra læreplanen fra 2014, ved at der er kommet flere faglige mål til, ligesom det i højere grad specificeres, hvad der skal dækkes i undervisningen. At de faglige krav er blevet bredere, kommer eksempelvis til udtryk, ved at listen med faglige mål er udvidet fra 10 faglige mål i læreplanen fra 2014 til 16 faglige mål i læreplanen fra 2017. Herudover fremgår det specifikt af læreplanen, der trådte i kraft i 2017, at nye områder skal dækkes i faget, herunder matematiske metoder, simulering af nulhypoteser samt metoder til diskret matematik.

Desuden er fokus på ræsonnement og modellering, der allerede fremgik af læreplanen fra 2014, yderligere udfoldet i læreplanen fra 2017. Det fremgår af læreplanen fra 2017, at der i undervisningen lægges "stor vægt på matematisk ræsonnement og modellering", samt at eleverne skal kunne "analysere givne matematiske modeller, foretage simuleringer samt fremskrivninger og forholde sig reflekterende til idealiseringer og rækkevidde af modeller".

Ekspertgruppen peger endvidere på, at også fokus på elevernes innovation tillægges større vægt med læreplanen, der trådte i kraft i 2017. Det fremhæves, at elevernes "innovative kompetencer" skal udvikles gennem en "undersøgende tilgang".

Specificering af, hvornår de faglige mål er nået

Der sker en eksplicitering af, hvad der skal til, for at de faglige mål er dækket, hvilket ifølge ekspertgruppen i højere grad vil sikre en vis dybde i faget. Det afspejles dels i den mere udfoldede læreplan, men også, ved at der i læreplanen fra 2017 indføres "mindstekrav", der tager udgangspunkt i "kernestoffet og omfatter grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer". Mindstekravet udmøntes i eksamenssættene som en fastsættelse af et antal korrekte opgaver, der er nødvendige, for at en elev består en prøve.

I slutningen af grundforløbet indføres en skriftlig screening af eleverne med henblik på at "dokumentere den enkelte elevs målopfyldelse i relation til det i grundforløbet centralt fastsatte kernestof", som skal understøtte elevernes valg af studieretning eller ungdomsuddannelse, hvis de ikke er kvalificerede til stx.

Øget fokus på didaktik og eleven som udgangspunkt for undervisningen

Ekspertgruppen peger på, at didaktikken med læreplanen fra 2017 er ekspliciteret yderligere, og det fremhæves, at undervisningen skal møde eleverne, hvor de er. Det kommer eksempelvis til udtryk, ved at det beskrives, at faglige mål og delmål skal beskrives med "udgangspunkt i elevernes forudsætninger", ligesom det beskrives, at arbejdsformer vælges "med udgangspunkt i elevernes sociale og faglige forudsætninger".

I det hele taget peger ekspertgruppen på, at den nye læreplan er mere styrende i forhold til didaktikken i faget i forhold til tidligere, hvor didaktikken i højere grad blev beskrevet i vejledningen frem for i selve læreplanen. Eksempelvis er det ekspliciteret, at eleverne skal inddrages i faget, idet der skal tilrettelægges "induktive forløb, hvor eleverne får mulighed for selvstændigt at formulere formodninger".

Øget fokus på regnetekniske færdigheder samt forberedelsesmateriale

Også i forhold til eksamen i matematik sker der en række ændringer med læreplanen, der trådte i kraft i 2017. I forhold til delprøven uden hjælpemidler er der sket en udvidelse tidsmæssigt, der betyder, at eleverne nu har 2 timer til delprøven, sammenlignet med 1 time tidligere. Således peger ekspertgruppen på, at der kommer et øget fokus på at sikre, at eleverne opnår regnetekniske færdigheder på et højt niveau.

I forhold til delprøven med hjælpemidler afsættes der fremover 6 timers undervisningstid til en "forberedelsesperiode" til den skriftlige prøve i faget, "hvor eleverne arbejder med et centralt stillet forberedelsesmateriale under vejledning". Herved øves ifølge ekspertgruppen kompetencen til selvstændig tilegnelse og anvendelse af ny matematisk viden.

8 Den faglige udvikling i fysik i perioden 1967-2017

I dette kapitel beskrives den intenderede udvikling i faget fysik på stx i perioden 1967-2014, som denne kommer til udtryk i læreplaner og skriftlige eksamenssæt i perioden. Kapitlet indleder med at opridse hovedtrækkene i den faglige udvikling og de faglige krav til eleverne, hvorefter de enkelte hovedtræk bliver nærmere beskrevet. I forlængelse heraf følger ekspertgruppens diskussion af udviklingen med hensyn til sværhedsgraden i de faglige krav i faget, som de fremstår af læreplaner og eksamenssæt. Til slut perspektiveres der til faget, som det har set ud på htx i perioden, samt til læreplanen for faget på stx efter gymnasiereformen, som trådte i kraft i august 2017.

I tabel 8.1 opridses de overordnede rammer for faget i de fire år i fokus. Rammerne vil løbende blive inddraget i kapitlet. Rammerne for eksamen opridses særskilt i afsnit 8.6.1. Timetal til undervisning i faget er for sammenlignelighedens skyld omregnet til samlet antal klokketimer til faget for alle tre gymnasieår. Det fremgår, at timetallet til faget er sat ned i perioden fra i 1970 at have ligget på 346 timer til i 2014 at ligge på 325 timer. Det har ikke været muligt at fremskaffe tal for omfanget af skriftligt arbejde for de første to perioder.

Omfanget af skriftligt arbejde på A-niveau i fysik bestod i 2000 dels af det obligatoriske niveaus 24 opgavesæt, der udgør 40-60 % af et eksamenssæt, og 14 rapporter, dels af det høje niveaus 14 opgavesæt, der udgør 75-100 % af et eksamenssæt, og 11 rapporter. Omfanget af opgavesættene udgør 80-114 timer, såfremt det antages, at elever anvender den tid til løsning af eksamenssæt, som er tilgængelig til eksamen. Eleverne skal derudover udarbejde i alt 25 rapporter. Til sammenligning er omfanget af skriftligt arbejde i 2014 sat til mindst 125 timer. Selvom der ikke er tale om direkte sammenlignelige tal, ses en klar tendens til et fald i omfanget af skriftligt arbejde mod slutningen af perioden.

TABEL 8.1

Rammer for fysikfaget i de fire nedslagsår

Periode	År	Obligatorisk fag	Linjer med faget på højeste niveau	Timetal til faget for alle tre gymnasieår[50]	Omfang af skriftligt arbejde i faget
Det grendelte gymnasium før 1971	1970	Obligatorisk for alle på matematisk linje. Eleverne på matematisk-fysisk gren havde faget på højeste niveau	Matematisk linje	346[51]	Ikke fastsat i bekendtgørelsen
Det grendelte gymnasium efter 1971	1988	Obligatorisk på matematisk linje. Eleverne på matematisk-fysisk gren havde faget på højeste niveau	Matematisk linje	284[52]	Ikke fastsat i bekendtgørelsen
Valgfagsgymnasiet fra 1988	2000	Obligatorisk på matematisk linje i 1. og 2. g, kan vælges på højt niveau i 3. g	Matematisk linje	284[53]	Obligatorisk niveau: 24 opgavesæt, hver på 40-60 %, og 14 rapporter. Højt niveau: yderligere 14 opgavesæt, hver på 75-100 %, og 11 rapporter
Studieretningsgymnasiet fra 2005	2014	Obligatorisk på C-niveau. Valg- eller studieretningsfag på B- niveau og A-niveau	Adskillige, fx MaA, FyA, KeB	325[54]	Mindst 125 timer (elevtid)

Kilde: Undervisningsministeriet.

8.1 Hovedtræk i udviklingen i de faglige krav til eleverne i fysik

I dette afsnit opridses hovedtrækkene i den faglige udvikling i fysik fra 1967-2014, og efterfølgende uddybes hovedtrækkene i de følgende afsnit. Hovedtrækkene beskrives med en opsummering af, hvad der har karakteriseret de faglige krav til eleverne i faget ifølge læreplaner og skriftlige eksamenssæt i hver af de fire hovedperioder repræsenteret ved nedslagsårene 1970, 1988, 2000 og 2014. Fokus er særligt på det nye, der kommer til i hver periode.

50 Timetal til faget har været opgjort forskelligt i løbet af perioden. I 1970, 1988 og 2000 som ugentligt antal lektioner i hvert af de tre gymnasieår. I 2014 som samlet timetal for hele gymnasieforløbet. Timetallet for de tre første år er derfor omregnet til samlet timetal for hele gymnasieforløbet for sammenlignelighedens skyld. Udregningen er sket på baggrund af et skøn over antallet af undervisningsuger på 36, 35 og 33 uger for hhv. 1., 2. og 3. g. Undervisningsministeriet har vurderet skønnet fornuftigt. Timetallet er udregnet ved hjælp af følgende metode: 1) Det ugentlige lektionstal ganges med antal undervisningsuger i hhv. 1., 2. og 3. g. 2) De tre tal lægges sammen og giver det samlede antal lektioner i løbet af et gymnasieforløb. 3) Tallet ganges med 45, fordi lektionslængden var på 45 minutter. I 1970 ganges med 50, da lektionslængden var på 50 minutter. 4) Dette tal divideres med 60 for herved at få et samlet antal undervisningstimer for alle tre gymnasieår opgjort i klokketimer, som er sammenligneligt med tallet for 2014.

51 Ugentligt timetal beregnet for matematisk-fysisk gren. Tal til grund for beregning i 1970: 3, 5 og 4 timer i hhv. 1., 2. og 3. g.

52 Ugentligt timetal beregnet for matematisk-fysisk gren. Tal til grund for beregning i 1980: 3, 3 og 5 timer i hhv. 1., 2. og 3. g.

53 Tal til grund for beregning i 2000: 3, 3 og 5 timer i hhv. 1., 2. og 3. g.

54 Timetallet til skriftligt arbejde fremgår ikke af læreplanen for fysik gældende i 2014, men derimod af den generelle stx-bekendtgørelse. Https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=152507.

8.1.1 Faglige krav til eleven i 1970 – det grendelte gymnasium før 1971

I 1970 skal eleven i fysik først og fremmest beskæftige sig med den klassiske fysik, der er beskrevet abstrakt matematisk. Af læreplanen fremgår en kort emneliste, der angiver, hvilke emner undervisningen skal omkring. Der lægges vægt på, at eleven skal opnå en "sikker forståelse" af særligt den klassiske fysik samt visse dele af den moderne fysik. Det fremgår af læreplanen, at eleverne skal orienteres i "fysikkens øvrige vigtige områder", uden at det ekspliciteres, hvorvidt der er tale om helt andre fagområder. Det kræver derfor af eleven, at han eller hun besidder stærke regnetekniske færdigheder og kan ræsonnere i forhold til komplekse, men veldefinerede problemstillinger i en klassisk fysisk kontekst. I denne nedslagsperiode er den eneste arbejdsform, der beskrives, den eksperimentelle arbejdsform, herunder "udførelsen og vurderingen af simple fysiske iagttagelser og målinger". Opgaveformuleringerne i eksamenssættene lægger op til, at eleven kan udvise matematisk dybde og abstraktion inden for snævre problemstillinger. Krav til eleverne om selvstændig refleksion eller anvendelser er begrænsede i 1970, ligesom krav om at kunne arbejde med fysik i andre kontekster er begrænsede.

8.1.2 Faglige krav til eleven i 1988 – det grendelte gymnasium efter 1971

I 1988 skal eleven i fysik fortsat beskæftige sig med den klassiske fysik, men der lægges desuden større vægt på den moderne fysik. Læreplanen udfoldes, sammenlignet med tidligere, og det ekspliciteres, hvad undervisningen skal omkring, for at et fagligt mål er dækket. Som noget nyt beskrives det i læreplanen, at undervisningen skal give eleven grundlag for at arbejde videre med faget inden for "områder, hvor den naturvidenskabelige arbejdsmetode anvendes". Det fremgår desuden fortsat af læreplanen, at der skal arbejdes eksperimentelt i undervisningen og nu også med eksperimentelt projektarbejde. Desuden forventes undervisningen i højere grad at være tematiseret og inddrage omverdenen i form af de såkaldte dimensioner. Opgaveformuleringerne i eksamenssættene lægger fortsat op til, at eleverne kan udvise matematisk dybde og abstraktion, men som noget nyt sættes opgaverne i højere grad ind i en anvendelsesorienteret kontekst. Da lommeregner fra denne nedslagsperiode er et tilladt hjælpemiddel i undervisningen og til skriftlig eksamen, er det desuden en forudsætning, at eleverne formår at anvende en sådan.

8.1.3 Faglige krav til eleven i 2000 – valgfagsgymnasiet fra 1988

I 2000 skal eleven fortsat beskæftige sig med klassisk og moderne fysik, men det ekspliciteres samtidig i læreplanen, at fysik skal give en baggrund for at "forstå og diskutere naturvidenskabeligt og teknologisk baserede argumenter vedrørende spørgsmål af almen menneskelig eller samfundsmæssig interesse". Der kommer således øget fokus på en anvendelses- og hverdagsorienteret dimension af faget. Mens matematisk abstraktion stadig er centralt i faget, kommer ikke-matematiske dimensioner af faget til at fylde mere. Der lægges desuden større vægt på det eksperimentelle arbejde, som det fremgår af læreplanen, skal have en "fremtrædende plads" i undervisningen. Herudover kommer der også et fokus på, at eleven skal opnå indsigt i naturvidenskabelige metoder. Opgaveformuleringerne i eksamenssættene bærer præg af, at eleverne fortsat skal udvise matematisk abstraktion, men også af, at ikke-matematiske kompetencer som evnen til at koble oplysninger og tydeliggøre antagelser træder stærkere frem, ligesom der stilles større krav til elevernes forklaringer. Herudover bærer en stor del af opgaverne i eksamenssættene præg af et anvendelses- og hverdagsorienteret perspektiv. I takt med at lommeregnerne fortsat bliver mere avancerede, må eleverne nu kun anvende godkendte lommeregnere. Fysik på det højeste niveau udløser i perioden ikke automatisk matematik på det højeste niveau, hvilket afspejles i læreplanen.

8.1.4 Faglige krav til eleven i 2014 – studieretningsgymnasiet efter 2005

I 2014 vokser de specifikke krav i læreplanen i omfang og får karakter af kompetencemål. I undervisningen lægges der mere vægt på, at eleven skal kunne perspektivere fysikkens bidrag til "forståelse af naturfænomener, som teknologi- og samfundsudvikling". Det beskrives endvidere som noget nyt i læreplanen, at undervisningen skal "koordineres" med matematikundervisningen. Det eksperimentelle arbejde beskrives mere udfoldet end tidligere som en "integreret del" af undervisningen. Til den mundtlige eksamen opjusteres det eksperimentelle element, idet eleverne nu ikke blot skal kunne redegøre for et forsøg til eksamen, men faktisk skal kunne opstille dette. Som noget nyt ekspliciteres det desuden i læreplanen, at undervisningen skal bære præg af varierede undervisningsformer, der rummer både tavleundervisning og projektarbejde. Det kræver derfor af eleven, at han eller hun selvstændigt kan ræsonnere og udvise en kritisk forståelse og selvstændighed. Herudover indgår it-baserede værktøjer som en integreret del af undervisningen, og der lægges i læreplanen vægt på, at it-baserede hjælpemidler skal anvendes både i forbindelse med det eksperimentelle arbejde og til arbejdet med og formidlingen af det faglige stof. I eksamenssættene sættes opgaverne i en stadig mere anvendelses- og hverdagsorienteret kontekst, hvor eleven desuden forventes at kunne forholde sig selvstændigt til åbne opgaveformuleringer og ræsonnere i forhold til fysiske sammenhænge. Herudover stiller brugen af CAS-værktøjet krav til elevens it-færdigheder.

8.2 Fagets formål og identitet

I dette afsnit beskrives fagets formål, identitet og begrundelse, som det ifølge ekspertgruppen kommer til udtryk i fagets læreplaner i nedslagsårene. Fagets formål og identitet er knyttet til og kan ses udmøntet i blandt andet faglige mål, genstandsområder og didaktiske principper. Dette afsnit trækker derfor tråde til temaer, der vil blive yderligere beskrevet i efterfølgende afsnit.

Fagets formål og identitet går fra at være ubeskrevet og implicit i læreplanen fra 1970 til at blive stadig mere udfoldet og eksplicit, særligt med den seneste læreplan fra 2014. Ekspertgruppen understreger, at det på dette grundlag er svært at udtale sig fyldestgørende om formål og identitet i de første nedslagsår.

I løbet af perioden sker der en udvikling, fra at der primært er et snævert fokus på fysikfaget i sig selv, og særligt den klassiske fysik forstået som grundlæggende og historiske områder af fysikken, til at faget gradvist åbner sig først mod den moderne fysik[55], herefter mod det naturvidenskabelige område og til sidst mod omverdenen i mere bred forstand. Det fremgår af læreplanen fra 1970, at formålet med faget er, at eleverne skal opnå en "sikker forståelse" af fysik, og at der skal være en "orientering i fysikkens øvrige vigtige områder". Der er relativt små forskelle på læreplanerne fra 1970 og 1988, men af læreplanen fra 2000 fremgår det, at undervisningen ud over at give eleverne "fortrolighed med fysisk tankegang og metode" også skal sikre, at eleverne opnår "omverdensforståelse og viden om det naturvidenskabelige verdensbillede". I læreplanen fra 2014 indgår et længere afsnit om identitet og metode, hvor særligt berøringsflader ud af faget betones. Blandt andet står der, at eleverne skal møde eksempler på "aktuelle teknisk-naturfaglige problemer", samt at de faglige problemstillinger skal "åbne for, at eleverne får indblik i fysiske og teknologiske aspekter af bæredygtig udvikling". Ekspertgruppen peger således på, at det store fokus på den klassiske fysik først i perioden gradvist erstattes af et fokus på fysik i relation til omverdenen.

55 I denne sammenhæng er "moderne fysik" en faglig betegnelse for emneområder som atomfysik, kernefysik, radioaktivitet, højenergifysik, laserfysik, kosmologi og moderne teknologiske anvendelser af fysik mv.

Endvidere kommer der med valgfagsgymnasiet, repræsenteret ved læreplanen fra 2000, et fokus på naturvidenskabelige metoder, som skrives endnu stærkere frem i læreplanen for sidste nedslagsperiode. Det fremgår af formålsbeskrivelsen i læreplanen fra 2000, at eleverne skal opnå "indsigt i fysiske metoder og principper", mens det i 2014 hedder, at eleverne skal opnå "fortrolighed med væsentlige naturvidenskabelige metoder".

8.3 Faglige mål og genstandsområder i fysik

I dette afsnit beskrives udviklingen i fagets faglige mål og genstandsområder i faget i løbet af de fire perioder. Ekspertgruppen peger på, at der er forskel på, hvor udfoldede beskrivelserne af faglige mål og genstandsområder er på tværs af de fire perioder, hvilket har betydning for, hvor omfattende analysen af faglige mål og genstandsfelter kan blive. Desuden gælder det for læreplanen gældende i 1988, at selve emnelisten for faget blev udgivet i et særskilt kompendium.

8.3.1 Stabilt kernestof gennem perioden

Ved læsning af læreplanerne fremgår det, at kernestoffet i fysik er meget stabilt gennem perioden. Som centrale elementer i kernestoffet gennem hele perioden kan nævnes mekanik, varmelære, elektriske kredsløb, bølger samt elektriske og magnetiske felter. Mindre områder som eksempelvis astronomi er hhv. inkluderet og ekskluderet i læreplanen på forskellige tidspunkter i perioden. Herudover er faget fysik i det 21. århundrede tilføjet som en del af kernestoffet i læreplanen fra 2014. Der er således løbende sket mindre justeringer af undervisningsemnerne, om end kernestoffet for faget ifølge eksperterne er meget stabilt, i betragtning af at der er tale om en periode på 50 år.

Læreplanerne udvides i løbet af perioden, og selve beskrivelserne af de faglige mål og emner i læreplanerne bliver gradvist mere udfoldede. Særligt ses der med læreplanen fra 2000 en øget eksplicitering af, hvad der skal undervises i under de forskellige faglige mål. Med 2005-reformen, afspejlet i læreplanen fra 2014, udfoldes beskrivelserne af faglige mål og emner yderligere, mens de faglige mål desuden beskrives som kompetencer, eleverne skal opnå gennem undervisningen. Samtidig sker der en udvidelse i faget, i kraft af at eleverne i sidste nedslagsperiode også skal se fysik i relation til andre fagområder, da det fremgår af læreplanen, at faget skal "give eleverne indblik i fysiske og teknologiske aspekter af bæredygtig udvikling". Herudover forventes faget i stigende grad at indgå i tværfagligt og metafagligt samarbejde (se afsnit 8.5.1).

8.3.2 Større bredde og mindre matematisk dybde over tid

Ekspertgruppen peger på, at udvidelse af beskrivelserne i læreplanerne over tid lægger op til en diskussion af, hvorvidt den øgede bredde i de faglige mål i faget sker på bekostning af den matematiske dybde i faget. Med udgangspunkt i læreplanernes beskrivelse af de faglige mål vurderer ekspertgruppen, at der er sket et ret markant skifte i forhold til, hvilken faglig forståelse eleverne forventes at opnå i faget. Af læreplanerne fra 1970 og 1988 fremgår det, at eleverne forventes at opnå en "sikker forståelse" af særligt klassisk fysik. Af læreplanen fra 2000 fremgår det, at eleverne forventes at opnå en "fortrolighed med fysisk tankegang og metode", mens det fremgår af læreplanen fra 2014, at eleverne forventes at opnå "kendskab til fysiske fænomener og begreber". Denne beskrivelse lægger ifølge eksperterne op til en mindre matematisk dybde i faget. Dette kan hænge sammen med, at eleverne, der har fysik på højt niveau, fra og med 1988 ikke længere automatisk har matematik på det højeste niveau.

I løbet af perioden udvides bredden i faget. Det hænger sammen med, at listen over emner, faget skal dække, løbende udfoldes i perioden, samt at der over tid lægges større vægt på, at eleverne

ikke kun skal forholde sig til klassisk fysik, men også skal kunne se fysik i relation til omverdenen. Ekspertgruppen peger således på, at der er tale om en anden dybde i faget sidst i perioden, hvilket afspejles særligt i eksamenssættene, hvor eleverne skal demonstrere deres evne til at ræsonnere og forholde sig kritisk til åbne problemstillinger, ligesom eleverne skal kunne forholde sig analytisk i forbindelse med eksperimentelt arbejde og brug af it-værktøjer.

8.3.3 Styrket fokus på kompetencer over tid

Viden og færdigheder er ifølge ekspertgruppen centralt i læreplanerne i fysik gennem hele perioden, hvor der er et stærkt fokus på, at eleverne skal "forstå" og "opøve". I løbet af perioden sker der dog en ændring i forhold til vægtningen af elevernes kompetencer i faget. Med læreplanen fra 2000 kommer der et styrket fokus på, hvilke kompetencer fysikundervisningen skal give eleverne. Dette kommer til udtryk, ved at dimensionerne i læreplanen formuleres som områder, som eleven for eksempel "skal få indblik i". Dette fokus på kompetencer styrkes særligt med 2005-reformen afspejlet i læreplanen gældende i 2014, hvor de faglige mål i alle læreplaner får karakter af kompetencemål, der ekspliciterer, hvad eleverne mere konkret skal kunne. Eksempelvis fremgår det af læreplanen gældende i 2014, at det er et fagligt mål, at "eleven skal kunne behandle eksperimentelle data med henblik på at diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser". Således kommer der et øget fokus på, hvordan eleven skal blive i stand til at anvende faget. Dette gælder generelt for læreplanerne fra 2005.

8.4 Udviklingen i de didaktiske principper

Ekspertgruppen fremhæver, at beskrivelserne af de didaktiske principper først for alvor bliver udfoldet i den seneste læreplan, hvor der indgår særskilte afsnit om didaktik og arbejdsformer. Dette har betydning for, hvor udfoldede analyserne af de didaktiske principper først i perioden kan blive.

8.4.1 Øget grad af elevindflydelse og evaluering over tid

Med læreplanen fra 2014 kommer der eksplicit fokus på elevinddragelse i undervisningen, ligesom der kommer øget fokus på evaluering. Mens elevinddragelse ikke er nævnt eksplicit i læreplanerne fra hhv. 1970, 1988 og 2000, men beskrevet relativt kort i mere generelle dele af bekendtgørelsen, fremgår det eksplicit af læreplanen fra 2014, at eleverne skal have "væsentlig indflydelse" på valg af det supplerende stof, som udfylder ca. 20 % af undervisningstiden.

Evaluering af eleverne og undervisningen behandles ikke i selve læreplanerne fra hhv. 1970, 1988 og 2000, men beskrives i 1988 og 2000 i den generelle del af bekendtgørelsen. Den evaluering, der er fastholdt gennem perioden, er den summative evaluering, mens der med læreplanen gældende i 2014 kommer et formativt fokus på, at elevernes udbytte af undervisningen jævnligt skal evalueres, så der er "grundlag for en fremadrettet vejledning af den enkelte elev".

8.4.2 Fysik som eksperimentelt fag gennem hele perioden

Af læreplanerne fremgår det, at den eksperimentelle arbejdsform har været helt central gennem hele perioden. Det eksperimentelle arbejde i faget beskrives i samtlige nedslagsår, men over tid fremhæves det eksperimentelle arbejdes store betydning, ligesom det i højere grad ekspliciteres, hvori dette arbejde består.

Det beskrives ganske kortfattet i læreplanerne fra 1970 og 1988, at der skal arbejdes eksperimentelt i faget, mens det i 2000 ekspliciteres, at eksperimentelt arbejde skal have en "fremtrædende

plads", og at dette skal udføres af eleverne, der ligeledes skal udarbejde rapporter på baggrund heraf. Beskrivelsen af det eksperimentelle arbejde i faget udfoldes yderligere i læreplanen fra 2014, hvor dette arbejde beskrives som en integreret del af undervisningen, der skal sikre eleverne "fortrolighed" med eksperimentelle metoder og brug af udstyr, herunder "moderne it-baseret udstyr til dataopsamling og databehandling". Det ekspliciteres endvidere, at der skal tilrettelægges længerevarende forløb, hvor eleverne arbejder med en "selvvalgt eksperimentel problemstilling".

Det eksperimentelle arbejde er således nævnt i samtlige læreplaner, men beskrivelserne udfoldes over tid. Herudover indføres der med studieretningsgymnasiet efter 2005, repræsenteret ved nedslagsåret 2014, en eksperimentel delprøve som led i den mundtlige eksamen (se afsnit 8.6.1), hvilket eksperterne peger på, yderligere er med til at styrke fokus på det eksperimentelle arbejde i undervisningen.

8.4.3 Eksplicitering af variation i arbejdsformer sidst i perioden

Mens det i læreplanerne for hele perioden beskrives, at den eksperimentelle arbejdsform er en del af faget, er det først med læreplanen fra 2014, at der indgår en beskrivelse af generelle didaktiske principper. I læreplanen gældende i 2014 dedikeres hele afsnit til didaktiske principper og arbejdsformer, hvor det blandt andet ekspliciteres, at arbejdsformerne skal være præget af "variation og progression" og give eleverne mod på at udvikle og realisere egne ideer og på at indgå i samarbejde med andre. Denne øgede eksplicitering i læreplanen fra 2014 kan ifølge eksperterne læses som et opgør med den klassiske tavleundervisning og som en opfordring til i højere grad at inddrage eksempler og have fokus på anvendelsesmuligheder, frem for at undervisningen udelukkende veksler mellem eksperimenter og matematisk bevisførelse ved tavlen.

8.4.4 It som et hjælpemiddel med stigende betydning for faget

Det fremgår af læreplanerne, at it kommer til at fylde gradvist mere i faget, og eksperterne peger på, at it-baserede hjælpemidler særligt med sidste nedslagsperiode får betydning for, hvordan der arbejdes i faget. Med læreplanen gældende i 2000 skrives det frem i læreplanen, at "edb skal inddrages i undervisningen", og at det i forbindelse med det eksperimentelle arbejde kan være "et hjælpemiddel i forbindelse med analyse og indsamling af data". Af læreplanen gældende i 2014 fremgår det, at der "skal lægges vægt på at inddrage moderne it-hjælpemidler, såvel i forbindelse med det eksperimentelle arbejde som ved elevernes arbejde med det faglige stof og formidlingen af det". Endvidere fremgår det af læreplanen, at "formel matematisk argumentation har mindre betydning end anvendelsen af matematik i studiet af fysiske systemer med inddragelse af elevernes it-baserede matematiske værktøjer, it-baserede simulationer m.v.". Således lægges der også i læreplanen gældende i 2014 op til, at det med den nye teknologi i højere grad er de it-baserede matematiske værktøjer end formel matematisk argumentation, der skal anvendes i undervisningen.

Ekspertgruppen peger på, at it-værktøjer indgår på mange måder i fysikundervisningen. Dels til formidling og fremlæggelse i form af PowerPoint, websider m.m. Dels som dataopsamlingsudstyr i forbindelse med forsøg. Dels som databearbejdningsprogrammer som regneark. Endelig bruges it også i form af diverse CAS-værktøjer til løsning af matematiske problemstillinger. Hver af disse måder giver på den ene side eleverne muligheder. På den anden side tager de alle tid, som skal findes i undervisningen. Eksperterne peger endvidere på, at det er uafklaret, hvorvidt CAS-værktøjernes evne til problemløsning støtter eller skader elevernes matematiske kompetencer.

8.5 Forholdet mellem det fagfaglige og det tværfaglige

Af læreplanerne fremgår det, at beskrivelserne af tværfaglighed udfoldes langt mere i de seneste nedslagsår, mens det fylder meget lidt tidligt i perioden. Dette har betydning for, hvor udfoldet analysen af tværfaglighed kan blive først i perioden.

8.5.1 Øget fokus på samspil med andre fagområder over tid

De fagfaglige dele af læreplanerne er ifølge eksperterne centrale og dominerende igennem hele perioden, mens fagets snitflader til andre fagområder gradvist udvides og udfoldes i læreplanerne. Af læreplanen gældende i 1970 fremgår det ikke, at faget skal forholde sig til andre fagområder end fysik, mens det af læreplanen gældende i 1988 fremgår, at undervisningen skal give eleven et "grundlag" at arbejde videre på inden for "områder, hvor den naturvidenskabelige arbejdsmetode anvendes". Fra læreplanen gældende i 2000 bredes samspillet med andre fagområder yderligere ud, idet det beskrives, at fysik skal give en baggrund for at "forstå og diskutere naturvidenskabeligt og teknologisk baserede argumenter vedrørende spørgsmål af almen menneskelig eller samfundsmæssig interesse". Med læreplanen gældende i 2014 ekspliciteres fagets snitflader med øvrige fagområder i et særskilt afsnit om "samspil med andre fag", ligesom det i et af de faglige mål hedder, at eleven "i samspil med andre fag skal kunne perspektivere fysikkens bidrag til såvel forståelse af naturfænomener som teknologi- og samfundsudvikling".

Således ekspliciteres samspillet med andre fag løbende gennem perioden, ligesom der lægges vægt på at perspektivere fysikken først til det naturvidenskabelige område og til sidst også til teknologi- og samfundsudvikling.

8.5.2 Mindre kobling mellem matematik og fysik over tid

I løbet af perioden er der ifølge ekspertgruppen sket et skifte, der betyder, at man i mindre grad kan trække på avanceret matematik i fysikundervisningen, hvilket følgelig har betydning for, hvordan fysikundervisningen kan foregå. Eksperterne peger på, at gymnasiets opbygning i grengymnasiet betød, at elever med fysik på højt niveau pr. automatik også havde matematik på højt niveau, hvilket betød, at fysiklæreren kunne trække på matematiske færdigheder på et relativt højt niveau i undervisningen. Fra indførelsen af valgfagsgymnasiet, afspejlet i læreplanen gældende i 2000, er det ikke længere givet, at eleverne, der har fysik på A-niveau, også har matematik på A-niveau. Eksperterne peger på, at denne ændrede opbygning af uddannelsen har stor betydning for et fag som fysik, hvor det har været væsentligt inden for en række genstandsområder, at læreren har kunnet trække på matematikundervisningen. I hvilken grad fysikundervisningen kan trække på matematikundervisningen, har ligeledes betydning for, hvad der kan arbejdes med i faget, hvilket udfoldes i afsnit 8.6.1.

Af læreplanerne i grengymnasiet, repræsenteret ved 1970 og 1988, fremgår det ikke, om der skal være samspil med andre fag. Mens der i læreplanen i valgfagsgymnasiet, repræsenteret ved år 2000, beskrives samspil med andre fag, er det først i studieretningsgymnasiet i 2014, at samspillet med matematik ekspliciteres. Det fremgår af læreplanen fra 2014, at der skal koordineres med matematik, sådan at det sikres, at undervisningen i fysik "bygger på realistiske forudsætninger om elevernes matematiske kompetencer".

Det er dog eksperternes vurdering, at denne eksplicitering ikke nødvendigvis er udtryk for, at der kommer et tættere samarbejde mellem fagene. Derimod kan ekspliciteringen af koordination med matematik læses som udtryk for det modsatte: at et samarbejde mellem matematik og fysik ikke længere kan tages for givet, og at der derfor opstår et behov for, at dette ekspliciteres i læreplanen.

8.6 Den skriftlige eksamen

Dette afsnit sætter særskilt fokus på eksamen. Hovedfokus er på den skriftlige eksamen, idet denne kan belyses af både læreplaner og skriftlige eksamenssæt fra perioden, som har indgået i undersøgelsen. Som nævnt i metodekapitlet (kapitel 4) inddrages eksamenssæt for tre på hinanden følgende år for hvert nedslagsår, sådan at der eksempelvis for 1970 inddrages eksamenssæt for både 1969, 1970 og 1971[56]. Herudover beskrives kort rammerne for den mundtlige eksamen, som de fremgår af læreplanerne. I tabel 8.2 nedenfor oplistes de overordnede rammer for hhv. den skriftlige og den mundtlige eksamen i nedslagsårene. Læreplanerne bærer præg af, at beskrivelserne af eksamen har været sparsomme i starten af perioden (1970 og 1988).

TABEL 8.2

Rammer for skriftlig eksamen i fysik

År	Tid	Hjælpemidler
1970	1 prøve af 3 timers varighed	Kompendium i fysik (definerer pensum)
1988	1 prøve af 4 timers varighed	Kompendium i fysik (definerer pensum), lommeregner
2000	1 prøve af 4 timers varighed	Kompendium i fysik, godkendt lommeregner, matematisk formelsamling
2014	1 prøve af 5 timers varighed	Alle tilgængelige hjælpemidler tilladt. Databog og CAS-værktøj er en forudsætning

Som det fremgår af tabellen, er varigheden af de skriftlige prøver i fysik blevet længere gennem perioden – fra 3 timer i 1970 til 5 timer i 2014. Gennem hele perioden ses en udvikling i retning af, at stadig mere avancerede hjælpemidler må medtages til skriftlig eksamen. I 2014 fremgår det, at alle hjælpemidler er tilladt, samt at CAS-værktøjet betragtes som en forudsætning for at løse eksamenssættet.

Når det gælder rammerne for den mundtlige prøve i fysik, er disse stort set ens i perioden fra 1970-2000, hvor den mundtlige eksamen består af 30 minutters eksamination og 30 minutters forberedelsestid. Der eksamineres både i pensum og i øvelser, som er gennemført i undervisningen. Med gymnasiereformen i 2005 ændres formen på den mundtlige prøve markant, idet der ud over en delprøve af 24 minutters varighed med forberedelsestid indføres en eksperimentel delprøve af 2 timers varighed. Den eksperimentelle delprøve adskiller sig særligt fra de tidligere mundtlige prøver, idet eleverne nu ikke kun skal kunne redegøre for, hvordan et eksperiment kan gennemføres, men i praksis skal gennemføre et eksperiment som en del af den mundtlige eksamen.

8.6.1 Opgavetyper og emner til den skriftlige eksamen

I dette afsnit sættes fokus på de skriftlige eksamenssæt, herunder hvilke opgavetyper og emner der har optrådt i eksamenssættene i perioden. Nedenstående tabel rummer eksempler på eksamensspørgsmål fra eksamenssættene i fysik for de fire perioder:

56 Det har ikke været muligt for Undervisningsministeriet at fremskaffe det skriftlige eksamenssæt i fysik fra 2000, så det har kunnet indgå i ekspertgruppernes analysearbejde.

Eksempler på opgaveformuleringer i skriftlige eksamenssæt med hjælpemidler

Skriftlig studentereksamen, 1969-1971

- ”En homogen og overalt lige tyk metaltråd AB med modstanden (resistansen) 96 Ω tilsluttes en konstant jævnspænding på 84 V. Beregn den effekt, der afsættes i tråden.”
- ”Ved brug af et lufttermometer – se figur 1 – måles (ved konstant rumfang) trykkene i termometerbeholderen (A), når denne er nedsænket i isvand (0 grader celsius) og i kogende vand (100 grader celsius) til henholdsvis p_0 = 680 mm Hg og p_{100} = 930 mm Hg. Termometerbeholderen nedsænkes nu i smeltet tin, og når tinnet begynder at størkne, måles trykket til 1260 mm Hg. Beregn tins smeltepunkt.”

Skriftlig studentereksamen, 1987-1989

- ”En lille del af en svingende metalstreng befinder sig i et homogent magnetfelt. Strengen svinger vinkelret på magnetfeltets retning. På grund af svingningen induceres en elektromotorisk kraft *E* i strengen. Grafen for *E* mellem strengens endepunkter som funktion af tiden t er vist på figur 2. Hvilken frekvens svinger strengen med?”
- ”Br-82 (brom) er et beta-radioaktivt nuklid, der anvendes til sporing af utætheder i rørsystemer. Halveringstiden er 36,3 timer. Et præparat indeholder Br-82. Beta-henfaldene sker med aktiviteten 370 MBq. Hvor stor er aktiviteten af beta-henfaldene 49 timer senere?”

Skriftlig studentereksamen, 1999-2001

- ”På fotografiet ses et stearinlys, der flyder i vand. Stearinlyset kan frit bevæge sig op og ned i lysestagen. Forklar, hvordan man ud fra fotografiet kan bestemme stearinlysets densitet.”
- ”Sædet i en ældre traktor er monteret i en fjeder, der har fjederkonstanten 38kN/m. Massen af traktorføreren er 70 kg. Hvor meget er fjederen presset sammen, når føreren sidder stille i sædet uden at røre gulvet?”

Skriftlig studentereksamen, 2013-2015

- ”En stor ventilator skaber en kraftig, opadgående luftstrøm, som kan bære en person, der lægger sig vandret. En person, der ligger vandret, bæres af en opadgående luftstrøm. Tildel passende værdier til relevante fysiske størrelser, og brug disse til at vurdere luftstrømmens fart. Gør herunder rede for relevante antagelser.”
- ”I nogle villahaver ses små springvand, der drives af solceller. Et batteri sørger for, at springvandet kan fungere, når det er overskyet. Et batteri lades op af en solcelle. Når batteriet er fuldt opladet, kan det afgive energien 70 kJ ved spændingsfaldet 6,0 V. Hvor stor en ladningsmængde passerer batteriet, når det afgiver energien 70 kJ ved spændingsfaldet 6,0 V?”

Ovenstående tabel giver et indblik i forskellige opgaveformuleringer fra hvert nedslagsår og fungerer som eksempler og ikke som en udtømmende liste over variationen af opgavetyper. Herudover indgår der i nogle af opgaverne billeder og billedtekster, hvilket ikke er muligt at gengive i denne oversigt.

Det er en pointe blandt eksperterne, at eksamenssættene generelt fremstår i tråd med læreplanerne. Dog sker der en udvikling i perioden i forhold til opgavernes opbygning og formidling, som dette afsnit vil se nærmere på. Nedenstående afsnit belyser de mest centrale ændringer vedrørende eksamenssættene i perioden.

Mindre matematisk abstraktion, mere fysikræsonnement i opgaver over tid

Eksperterne peger på, at det niveau, eleverne har matematik på, ligeledes har betydning for, hvilken matematik der kan trækkes på, både i undervisningen og i eksamenssættene. Som beskrevet sker der en udvikling i perioden, fra at elever i grengymnasiet, der har fysik på A-niveau, også har matematik på A-niveau, til at elever i valgfagsgymnasiet med fysik på A-niveau ikke nødvendigvis har matematik på A-niveau.

Det matematiske niveau i fysikundervisningen kan desuden afspejles i eksamenssættene i perioden. Der ses en udvikling, fra at eksamenssættene først i perioden rummer opgaver, der kræver relativt dybe matematiske færdigheder, til at opgaverne sidst i perioden ikke rummer den samme matematiske dybde og abstraktion.

Det betyder, at eksamenssættene sidst i perioden i højere grad lægger vægt på de ikke-matematiske dimensioner af fysikken som eksempelvis evnen til at identificere relevante fysiske størrelser og kunne opstille fysiske sammenhænge, hvori de indgår. Som eksempel herpå nævner eksperterne en opgave fra valgfagsgymnasiet, hvor eleverne skal kigge på et billede af et flydende stearinlys og forklare, hvordan man ud fra dette kan bestemme stearinlysets densitet (se eksempelboks). En besvarelse af dette spørgsmål kræver ikke avancerede matematiske udregninger, men derimod at eleven selvstændigt kan trække de væsentlige fysiske aspekter ud af et stykke dagligdag, det vil sige foretage en egentlig fysisk modellering. Det vil sige identificere relevante fysiske størrelser og kunne opstille fysiske sammenhænge, hvori de indgår.

Opgaver kobles i højere grad til en hverdagskontekst i løbet af perioden

Som det fremgik af afsnittet om fagets formål og identitet (afsnit 8.2), sker der en gradvis udvikling, fra at faget primært er orienteret om sig selv og særligt den klassiske fysik, til at faget orienterer sig bredere, først mod den moderne fysik, senere mod naturvidenskabelig teknik og senest også mod hverdag, kultur og omverden. Der ses tilsvarende en udvikling i løbet af perioden i forhold til, hvor meget de enkelte opgaver i eksamenssættene kobles til en kontekst. Eksamenssættene fra første nedslagsperiode fremstår som meget stiliserede opgaver, det vil sige opgaver, der rummer en række beregninger, men med en meget overordnet kobling til en kontekst. Eksamenssættet fra første nedslagsperiode rummer eksempelvis en opgave, hvor eleverne skal beregne effekten i en tyk jerntråd, uden at selve arbejdet med jerntråden er koblet til en hverdagslig kontekst (se eksempelboks).

Fra anden nedslagsperiode gøres der mere ud af at beskrive opgaverne i en kontekst, og gennem perioden bliver koblingen af opgaverne til en hverdags- og anvendelsesorienteret kontekst stadig mere tydelig. I eksamenssættene fra sidste nedslagsperiode er samtlige opgaver koblet til en kontekst, ligesom der indgår et billede, der illustrerer konteksten. Eksempelvis skal eleverne i en opgave med udgangspunkt i et billede af en stor ventilator tildele passende værdier til relevante fysiske størrelser og bruge disse til at vurdere luftstrømmens fart (se eksempelboks).

Fra afhængige til uafhængige delopgaver

Selve opbygningen af eksamensopgaverne udvikler sig også over tid. I opgavesættene fra den første nedslagsperiode gælder det i flere tilfælde, at delopgaver i eksamenssættet er afhængige af hinanden, således at man skal bruge svaret fra delopgave a for at besvare delopgave b. Med de nyere eksamenssæt er delopgaverne uafhængige, således at elever har en chance for at besvare delopgaven, uafhængigt af om de har kunnet svare på den foregående opgave.

Fra lukkede til også åbne opgaveformuleringer

Det øgede fokus på kompetencer og anvendelse gennem perioden afspejles i eksamenssættene, hvor både opgaver og opbygning af eksamenssættene fordrer forskellige kompetencer hos eleverne på forskellige tidspunkter i nedslagsperioden. Ifølge ekspertgruppen er opgavesættene i første nedslagsperiode karakteriseret ved at kræve matematik på et højt niveau, men også ved, at der gøres brug af lukkede opgaver, hvor de informationer, som eleverne skal bruge til at løse opgaven, er tilgængelige i eksamenssættet, og der derfor ikke er behov for, at eleven bevæger sig ud over dette i sin opgavebesvarelse. Spørgsmål i opgaverne i de tidlige sæt stiller en række lukkede spørgsmål, eksempelvis: "beregn modstanden", "bestem bremselængden", "hvor stor er accelerationen?"

I den seneste nedslagsperiode gøres der fortsat brug af lukkede opgaver, men samtidig indgår også åbne opgaver i eksamenssættene, hvor eleverne selv, med udgangspunkt i fx et billede, skal trække relevant viden ind og reflektere over relevante fysiske størrelser i en given kontekst. Disse åbne opgaveformuleringer lægger op til en mere kritisk og analyserende tilgang hos eleverne. Eksempelvis fremgår det af eksempelboksen, at følgende åbne opgave blev stillet i sidste nedslagsperiode: "En person, der ligger vandret, bæres af en opadgående luftstrøm. Tildel passende værdier til relevante fysiske størrelser, og brug disse til at vurdere luftstrømmens fart. Gør herunder rede for relevante antagelser."

8.7 Diskussion af sværhedsgrad i de faglige krav i fysik

I dette afsnit diskuteres sværhedsgraden i de faglige krav, som den kommer til udtryk i læreplaner og eksamenssæt i perioden. Hvor kapitlets tidligere afsnit har beskrevet udviklingstendenser i faget, vil dette afsnit diskutere udviklingen i relation til sværhedsgraden i de faglige krav.

Ekspertgruppen påpeger, at en hovedpointe i undersøgelsen, og dermed en præmis for diskussionen af de faglige krav og sværhedsgraden, er, at faget i løbet af perioden har ændret sig. Det har det blandt andet i forhold til genstandsområder og faglige mål i læreplaner og opgavetyper til eksamen og dermed i forhold til, hvilke typer krav der bliver stillet til eleverne, og hvad disse bedømmes på i faget. Ekspertgruppen peger i forlængelse heraf på, at der er forskellige ting, der er svære i fysikfaget, på forskellige tidspunkter i perioden. Der findes således ikke et fast vurderingsgrundlag for fagets samlede sværhedsgrad perioden igennem.

Afsnittet er derfor en opsummering af ekspertgruppens diskussion af, hvad der har været karakteristisk for faget i forhold til forskellige dimensioner inden for sværhedsgrad, som ekspertgruppen har peget på som centrale. Der er tale om karakteristik af en række dimensioner, der ifølge ekspertgruppen er og har været betydningsfulde for sværhedsgraden i de faglige krav perioden igennem.

De følgende afsnit vil se nærmere på, hvilke dimensioner eksperterne vurderer, har særlig betydning for sværhedsgraden i faget, og hvad der har fyldt i faget på forskellige tidspunkter i perioden. Afsnittet er således en opsummering af ekspertgruppens diskussion af sværhedsgraden i de faglige krav. Ekspertgruppen fremhæver særligt følgende dimensioner af sværhedsgrad som relevante i forhold til at drøfte udviklingen med hensyn til sværhedsgrad for fysik:

- Vægtningen mellem forskellige typer færdigheder
- Opbygning af eksamensopgaver
- Taksonomiske niveauer i de faglige krav
- Rammer for faget i forhold til omfang af skriftligt arbejde og timetal.

Ekspertgruppen har selv peget på SOLO-taksonomien som relevant at bruge i analysen og har også efter analysearbejdet bekræftet, at der er noget at hente i en taksonomisk beskrivelse af de faglige krav. Dog peger eksperterne efter analysearbejdet på, at SOLO-taksonomien særligt er anvendelig i forhold til at analysere opgaver i eksamenssæt, en diskussion, der vil blive udfoldet nærmere i afsnit 8.7.3.

8.7.1 Opgaver kan ikke siges at blive sværere eller lettere over tid, men ændrer sig

Som det fremgår af afsnittet om udviklingen i de faglige krav for faget i perioden, pointerer eksperterne, at det er forskellige faglige krav, der vægtes på forskellige tidspunkter i perioden. Af denne grund vil det være forskelligt, hvad der er svært i faget, på forskellige tidspunkter i perioden.

Mindre matematisk abstraktion

Eksperterne peger på, at matematisk abstraktion er en væsentlig faktor, når man taler om sværhedsgrad i fysik, og det får en betydning for faget, at der sker et fald i den matematiske abstraktion i faget, hvilket hænger sammen med fagsammensætningen i hhv. grengymnasiet på den ene side og valgfagsgymnasiet og studieretningsgymnasiet efter 2005 på den anden. Som beskrevet i afsnit 8.6.2 ser eksperterne ligeledes en udvikling, fra at eksamenssættene først i perioden rummer opgaver, der kræver relativt dybe matematiske færdigheder, til at opgaverne sidst i perioden ikke rummer den samme matematiske dybde og abstraktion, men i højere grad lægger vægt på de ikke-matematiske dimensioner af fysikfaget.

At fysikundervisningen i højere grad afkobles fra matematikundervisningen igennem perioden, betyder ifølge eksperterne, at der sker en ændring med hensyn til, hvad der undervises i, og hvor meget matematik fylder i eksamenssættene. Eksperterne peger dog på, at både de dele af fysikken, der bygger på relativt avanceret matematik, og de dele, der ikke gør, på forskellig vis kan være på et højt fagligt niveau. Ændringen betyder således, hverken at eksamensopgaverne bliver lettere, eller at de bliver sværere, men at opgavetyperne ændrer sig.

Større brug af it – mindre brug af regnetekniske færdigheder

Som beskrevet i afsnit 8.4.4 indgår it-baserede værktøjer med studieretningsgymnasiet efter 2005 i fysikundervisningen og får betydning for, hvordan der arbejdes i undervisningen, og hvilke kompetencer elever testes i til eksamen.

På den ene side fremhæver ekspertgruppen, at teknologien kan tjene et pædagogisk formål, idet det bliver nemmere at opsamle og behandle data, så der således er tid til at justere og gentage forsøg. Dette betyder, at forsøgsarbejdet bliver mere kvalificeret. Desuden giver den tekniske udvikling af måleudstyr og tilhørende programmer eleverne mulighed for at arbejde med problemstillinger, som ligger ud over de traditionelle skoleforsøg.

På den anden side peger ekspertgruppen på, at det kan diskuteres, om brugen af it i undervisningen sker på bekostning af elevernes regnetekniske færdigheder. Dette skyldes, at CAS-værktøjet giver mulighed for at løse svær matematik med fx opstilling af ligninger og modeller, men at eleverne ikke får træning i at løse relativt simple matematiske problemer, hvilket kan betyde, at dette kommer til at udgøre en *black box* for eleverne. Ekspertgruppen peger således på, at det kan diskuteres, hvorvidt brugen af it i undervisningen sker på bekostning af matematiske færdigheder.

Øget bredde i faget over tid

Der sker en udvikling i perioden, fra at der arbejdes med relativt snævre problemstillinger inden for den klassiske fysik, til at der også arbejdes med moderne fysik, ligesom faget sættes i en bredere

omverdenskontekst. Det kræves over tid, at eleverne i stadig højere grad formår at forholde sig til relativt åbne problemstillinger og perspektivere viden til forskellige kontekster. Der peges endvidere på, at dybden i at kunne anvende fysik er styrket over tid.

Samtidig peger eksperterne på, at den gradvise udvidelse af faget betyder, at den klassiske matematisering af en problemstilling ikke øves i samme omfang som tidligere. En udvikling, som forstærkes af, at eleverne med fysik på A-niveau ikke kan forventes at have matematik på A-niveau.

8.7.2 Eksamensopgaver bliver mere uafhængige og åbne over tid

Ekspertgruppen peger på, at selve opbygningen af eksamensopgaverne har betydning for, hvor svære disse er at arbejde med. Som det fremgik af afsnit 8.6.2, sker der en udvikling, fra at delopgaverne først i perioden er afhængige af hinanden, således at man skal bruge svaret fra delopgave a for at besvare delopgave b, til at delopgaverne sidst i perioden kan besvares uafhængigt af hinanden. Ekspertgruppen vurderer, at det kræver en vis faglig dybde at tage flere logiske skridt på en gang, som det kræves i eksamensopgaverne først i perioden.

Der sker også en udvikling i selve formuleringen af opgaverne. Mens der først i perioden anvendes relativt lukkede eksamensopgaver, hvor eleverne eksempelvis skal gennemføre beregninger i en afgrænset kontekst, gøres der sidst i perioden desuden brug af åbne spørgsmål, hvor eleverne selv, fx med udgangspunkt i et billede, skal trække relevant viden frem og reflektere over relevante fysiske størrelser i en given kontekst. Disse åbne opgaveformuleringer lægger ifølge ekspertgruppen op til en mere kritisk og analyserende tilgang hos eleverne.

8.7.3 Et højt taksonomisk niveau fastholdes i perioden

Et andet element i forhold til at vurdere sværhedsgrad er at se på, hvordan eleverne forventes at arbejde med fagets genstandsområder. I dette afsnit karakteriserer ekspertgruppen de faglige krav til eleverne i perioden ud fra SOLO's taksonomiske niveauer, som kan bruges til at sige noget om kravene til, om eleverne eksempelvis skal arbejde identificerende, sammenlignende eller teoretiserende. Som beskrevet i metodekapitlet (kapitel 4) opererer SOLO-taksonomien med fire niveauer, nemlig det unistrukturelle, det multistrukturelle, det relationelle og det udvidet abstrakte niveau.

Relevant anvendelse af SOLO-taksonomien for fysikfaget

Det er ekspertgruppens vurdering, at en meningsfuld anvendelse af SOLO-taksonomien i fysik er at indplacere den samlede opgave i sin helhed på et taksonomisk niveau med udgangspunkt i, hvor mange elementer eleverne skal koble sammen i en given opgave, frem for alene at se på, hvilke verber der er anvendt.

Ekspertgruppen peger efter analysearbejdet med udgangspunkt i SOLO-taksonomien på, at det i fysikfaget er udfordrende at placere elementer fra læreplaner og eksamenssæt på relevante taksonomiske niveauer med udgangspunkt i de verber, som der lægges op til med SOLO-taksonomien. Dette skyldes ifølge ekspertgruppen, at ord som "redegør", "find" eller "tildel", der i en SOLO-taksonomisk sammenhæng vil være at betragte som værende på det laveste taksonomiske niveau, kan findes på samtlige taksonomiske niveauer i fysik. Det handler om, at noget af det svære ved at løse en opgave kan være at få greb om, hvordan den skal løses, fx når der i en opgave vises et billede, hvor eleven bedes "tildele passende fysiske størrelser". Tilsvarende er det eksperternes læsning, at når der i læreplanen står, at eleven skal opnå en "sikker forståelse", er det at betragte som værende på et meget højt niveau, uden at det afspejles i verberne, og en sådan formulering vil derfor være svær at indplacere meningsfuldt i SOLO-taksonomien.

Herudover er det væsentligt at fremføre, at SOLO's taksonomiske niveauer ikke nødvendigvis skal opfattes hierarkisk i forhold til sværhedsgrad. Sværhedsgraden i at arbejde på ét taksonomisk niveau kan være forskellig afhængigt af genstandsområdet i fokus, og dermed kan samme taksonomiske niveau også være udtryk for forskellig sværhedsgrad inden for forskellige områder af faget eller på tværs af forskellige fag. Formålet med brugen af SOLO-taksonomien er først og fremmest at karakterisere forskellige typer af faglige mål og eksamensopgaver, der har været kendetegnende for de enkelte nedslagsår – ikke at sige, at et højere niveau nødvendigvis er sværere.

Opgaver med forskelligt fokus, men højt taksonomisk niveau, gennem perioden

Ekspertgruppen peger på, at der ikke kan spores markante ændringer over tid, der peger i retning af, at eksamenssættene i fysik er blevet enten sværere eller nemmere, set fra et SOLO-taksonomisk perspektiv. Eksamenssættene dækker gennem hele perioden de forskellige taksonomiske niveauer, og opgaver fra både første og sidste nedslagsår kan indplaceres på et højt taksonomisk niveau, om end man kan diskutere, om der er tale om det "relationelle" eller "udvidet abstrakte" niveau, alt efter hvordan SOLO-taksonomien tolkes.

Eksempelvis fremhæver eksperterne en opgave fra første nedslagsperiode, hvor eleverne bliver bedt om at lave en række beregninger for en kugle, der hænger i et pendul. Eksperterne peger på, at denne opgave indplacerer sig på et højt taksonomisk niveau, fordi den rummer et stort analysearbejde, hvor eleverne skal løse en række forskellige ligninger for at komme igennem opgaven. Ifølge eksperterne kan det diskuteres, om opgaven indplacerer sig på højeste eller næsthøjeste niveau, men de understreger, at det er en opgave på et højt taksonomisk niveau.

Som et andet eksempel nævner eksperterne en opgave fra 2014, hvor eleverne med udgangspunkt i et billede af en luftventilator med en opadgående luftstrøm, der kan bære et menneske, bliver bedt om at tildele passende værdier til relevante fysiske størrelser, vurdere luftstrømmens fart samt gøre rede for relevante antagelser. En sådan opgave befinder sig ifølge eksperterne ligeledes på et højt taksonomisk niveau, fordi den kræver, at eleven selv skal gøre en række antagelser.

Således peger eksperterne på, at eksamensopgaverne gennem hele perioden indplacerer sig også på de højeste niveauer i SOLO-taksonomien, men at opgaverne er forskellige. De opgaver, der indplaceres på de højeste taksonomiske niveauer først i perioden, er kendetegnet ved, at der kræves et stort analysearbejde, hvor eleverne skal løse en række forskellige ligninger, mens opgaverne på de høje taksonomiske niveauer sidst i perioden er kendetegnet ved, at eleverne selvstændigt skal gøre en række antagelser.

8.7.4 Fagets rammer har betydning for sværhedsgraden i de faglige krav

Endelig peger ekspertgruppen på, at fagets rammer i form af timetal til undervisning og omfang af skriftligt arbejde har betydning for sværhedsgraden i de faglige krav ved netop at fastsætte de rammer, som de faglige krav skal nås inden for. For det første noterer ekspertgruppen sig, at timetallet til faget, jf. tabel 8.1, er mindsket i perioden fra i 1970 at ligge på 346 timer til i 1988 og 2000 at ligge på 284 timer og til i 2014 at ligge på 325 timer. For det andet noterer ekspertgruppen sig, at ændringer i omfanget af skriftligt arbejde er værd at bide mærke i, fordi omfanget ifølge ekspertgruppen er mindsket væsentligt fra at udgøre 80-114 timer samt udarbejdelsen af 25 rapporter i 2000 til at udgøre mindst 125 timer i 2014. Ifølge ekspertgruppen må det ses som en forøgelse af sværhedsgraden, når man skal nå omkring stadig mere i fysik, samtidig med at tiden til det sættes ned. Ekspertgruppen peger herudover på, at bekendtgørelsesændringer ikke nødvendigvis følges op af ændringer i lærebøger, hvilket stiller stadig større krav til underviserne om at tilpasse materialer til undervisningen.

8.7.5 Opsamling på diskussion af sværhedsgrad i de faglige krav i fysik

Ekspertgruppen peger på, at de faglige krav ændrer sig i perioden, og at der er forskel på, hvilke elementer der vægtes, og følgelig hvad der er svært i faget på forskellige tidspunkter. Samlet set peger eksperterne på, at følgende tendenser gør sig gældende:

I forhold til vægtningen af de faglige krav sker der en forskydning i perioden. Mens undervisningen først i perioden er centreret omkring fysiske problemstillinger, der kræver stærke regnetekniske kompetencer og matematisk abstraktion på et højt niveau, vægtes dette relativt mindre sidst i perioden. Sidst i perioden forskydes fokus, idet der kommer fokus på elevernes evne til at bruge deres ræsonnement til at arbejde med ikke-matematiske dimensioner af fysik på et højt niveau samt forholde sig kritisk og analytisk i forbindelse med anvendelse af it-værktøjer.

I forhold til bredden og dybden i faget sker der en forskydning, idet der i løbet af perioden er inddraget moderne (det vil sige ikke-klassisk) fysik, nye kompetencer og mere omverdensforståelse. Dette, samtidig med at der i perioden bliver mindre tid til skriftligt arbejde uden for undervisningstimerne, ligesom det ikke er givet, at eleverne har matematik på det højeste niveau. Udviklingen i retning af nye tilføjelser til faget er sket på bekostning af detaljeret og forholdsvis dyb matematisk bearbejdning.

I forhold til eksamenssættenes opbygning er der på forskellige tidspunkter forskellige ting, der er svære. Opgavesættene først i perioden er opbygget sådan, at besvarelserne af de enkelte delopgaver er afhængige af hinanden, mens de enkelte delopgaver sidst i perioden er uafhængige af hinanden. Derudover sker der en udvikling, fra at der anvendes lukkede, afgrænsede opgaver, til at elever også skal besvare åbne opgaver og selv reflektere over relevante fysiske størrelser i en given kontekst.

I forhold til det taksonomiske niveau peger eksperterne på, at både de lavere og de høje taksonomiske niveauer dækkes af eksamenssættene i perioden. Men der er forskel på, hvordan opgaverne først og sidst i perioden opnår et højt taksonomisk niveau. Mens opgaverne først i perioden indplaceres på et højt taksonomisk niveau, fordi der kræves et stort analysearbejde, hvor eleverne skal løse en række forskellige ligninger, indplaceres opgaverne sidst i perioden på et højt taksonomisk niveau, fordi der kræves, at eleven selvstændigt skal gøre en række antagelser.

8.8 Perspektivering til htx

I dette afsnit perspektiveres fysikfagets profil på stx til fagets profil på htx i de to sidste nedslagsår, 2000 og 2014, med henblik på at belyse forskelle og ligheder i fagets karakter på de forskellige gymnasiale retninger.

8.8.1 Perspektivering til fysikfagets profil på htx

Der er ifølge ekspertgruppen væsentlige forskelle mellem fagets profil på stx og htx, hvilket hænger sammen med, at htx er en erhvervsrettet gymnasial retning, hvilket særligt afspejles i læreplanen for htx fra 2000, som er den, hvor forskellene mellem htx og stx er størst. Det fremgår, at htx har særligt fokus på praktiske anvendelser eller praktisk implementering af faget. Kernestoffet i fysik er i højere grad domineret af emner fra den klassiske fysik, sammenlignet med stx.

Mens fysik på stx særligt har fokus på moderne fysik og desuden rummer væsentlige elementer af den klassiske fysik, er der på htx særligt fokus på den klassiske fysik. Således fremgår det af lære-

planen for stx fra 2014, at faget indeholder blandt andet atomfysik og kernefysik og det 21. århundredes fysik, som ikke er beskrevet i læreplanen for htx i den tilsvarende periode. Læreplanen for htx fra 2014 fremhæver derimod rotationsmekanik, idealgasligning og termodynamik, som er emner, eleverne kan møde i almindelige tekniske erhvervsvirksomheder.

Derudover er der på htx, særligt med læreplanen fra 2000, en relativt stor del af undervisningen, der foregår inden for valgemner. Det fremgår af læreplanen fra 2000, at der på htx ud over det obligatoriske stof gennemføres et fysikprojekt, ligesom der undervises i to valgemner. Eksperterne vurderer, at det valgfrie stof fylder relativt mindre på stx, hvor der i 2000 ud over undervisning i det obligatoriske stof tilgodeses de fem dimensioner i faget, ligesom der indgår supplerende stof i faget.

På begge uddannelser lægges vægt på, at eleverne udfører eksperimentelt arbejde. Samtidig peges der på, at eleverne på htx arbejder særligt projektorienteret, blandt andet med et fysikprojekt, hvor eleven selv finder på emnet og fremgangsmåden, udfører arbejdet og skriver en rapport. Læreplanens indhold af mere praktisk orienterede emner understøtter elevernes mulighed for selv at arbejde eksperimentelt med stoffet.

Herudover fremhæves det særligt i læreplanen for htx fra 2000, at undervisningen gennemføres emneorienteret, hvor eleverne "arbejder, handler og ræsonnerer og tager stilling på egen hånd".

Ser man på udviklingen i uddannelserne, som de beskrives i læreplanerne fra hhv. 2000 og 2014, fremgår det ifølge eksperterne, at uddannelserne bliver mere ens over tid. Dette hænger sammen med, både at læreplanerne struktureres ens i 2014, og at ordvalget er relativt ens. At uddannelserne bliver mere ens, afspejles blandt andet i læreplanen, ved at det ene valgemne på htx udgår med læreplanen fra 2014. Herudover nærmer fagenes arbejdsformer sig hinanden, idet læreplanen for stx fra 2014 i højere grad har fokus på elevorienterede arbejdsformer og projektarbejde, end det var tilfældet tidligere. Desuden indgår atomfysik som en del af kernestoffet i læreplanen fra 2017 på htx, mens det tidligere kunne indgå som valgfrit emne. På trods af at uddannelserne nærmer sig hinanden gennem perioden, fastholdes der på htx et fokus på en større vægtning af den klassiske fysik samt på anvendelser heraf i dagligdags- og virksomhedsøjemed.

8.9 Perspektivering til 2017-læreplanen på stx

I dette afsnit perspektiveres der til den nyeste læreplan for fysik på stx, som kom med gymnasiereformen, der trådte i kraft i august 2017. Fokus er på, hvilke væsentlige ændringer der er mellem læreplanerne fra hhv. 2014 og 2017.

Timetallet til undervisning i fysik fastholdes på 325 timer. Omfanget af skriftligt arbejde ændres fra i 2014 at opgøres som mindst 125 timers *elevtid* til at blive opgjort som *fordybelsestid,* der i 2017 ligger på 95 timer. Men ud over fordybelsestiden kan der også gå tid fra den individuelle timepulje til skriftligt arbejde.

Mindre justeringer i kernestoffet

Ekspertgruppen peger på, at der er sket relativt små ændringer i fagets kerneområder med bekendtgørelsen, der trådte i kraft i august 2017. Der er sket en lille udvidelse i emnerne, hvor mindre emner som ellære, sensorer og simulering er føjet til i den nye læreplan.

Fortsat ingen binding til matematik A, men styrket samarbejde med matematik

Den største ændring i læreplanen fra 2017 er ifølge ekspertgruppen, at der sker en tydeliggørelse af linket til matematik. Af læreplanen fra 2014 fremgik det, at "koordinering" med matematik skulle

vægtes med henblik på at sikre en undervisning, der bygger på "realistiske forudsætninger om elevernes matematiske kompetencer". Samspillet med matematik er betonet tydeligere i læreplanen fra 2017, hvor det fremgår, at den faglige progression i faget skal "koordineres med matematik, så eleverne oplever sammenhæng mellem de to fag", samt at der skal tilrettelægges forløb, hvor fysik og matematik arbejder sammen, så "begrebsdannelsen i begge fag understøttes". Eksperterne peger dog på, at det heller ikke med den nye læreplan forudsættes, at elever, der har fysik på A-niveau, også har matematik på A-niveau.

Eksplicitering af, at arbejdsformer skal understøtte elevers læreproces

Med læreplanen, der trådte i kraft i august 2017, justeres beskrivelserne af arbejdsformer i faget, hvor man flytter fokus til elevernes læreproces. Dette kommer eksempelvis til udtryk i læreplanen, ved at arbejdet med dokumentation af databehandling og elevers forklaring af eksperimenters relevans betones yderligere i forhold til 2014.

Det fremgår af læreplanen fra 2017, at eleverne skal kunne "tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter" samt "præsentere resultaterne hensigtsmæssigt". Ud over et styrket fokus på databehandlingen lægges der ligeledes større vægt på efterbehandlingen af det eksperimentelle arbejde og elevens rolle i dette, og det ekspliciteres, at eksperimentelle data behandles med henblik på at "afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser".

Der lægges endvidere øget vægt på beskrivelserne af arbejdsformer i læreplanen fra 2017, og eksperterne peger på, at det understreges, at arbejdsformerne er elev- og gruppebaserede. Det fremgår blandt andet af læreplanen, at de valgte arbejdsformer skal give eleverne mulighed for "at udvikle og realisere egne ideer inden for faget og at indgå i samarbejde med andre i en faglig sammenhæng".

Der lægges med læreplanen fra 2017 op til længere eksperimentelle forløb, og af læreplanen fremgår det, at der skal tilrettelægges mindst to "længerevarende forløb, hvor eleverne i mindre grupper arbejder med en selvvalgt eksperimentel problemstilling". Ifølge ekspertgruppen lægges der således op til en styrkelse af længere eksperimentelle forløb i undervisningen, hvor de typiske eksperimentelle undersøgelser med få undtagelser tidligere har været afgrænset til et modul på ca. 1,5 time.

9 Fremadrettede muligheder for at følge det faglige niveau

I dette kapitel sætter vi fokus på, gennem hvilke metoder og data man fremadrettet kan følge det faglige niveau i gymnasiet. Kapitlet skal ses som en perspektivering til den historiske undersøgelse af den faglige udvikling i gymnasiet i de seneste 50 år. Formålet med kapitlet er at opridse forskellige handlemuligheder i forhold til, hvilke metoder og typer af data der gør det muligt at undersøge og evaluere fagligheden og det faglige niveau, samt muligheder og begrænsninger set fra et metodisk perspektiv, som de forskellige metoder og data kan rumme. En vurdering af, hvad det praktisk vil kræve af eksempelvis ressourcer at gøre brug af de forskellige metoder og tilgange, indgår ikke i analysen.

Kapitlet udgør en bruttoliste over mulige metoder og datakilder. Det er ikke tanken, at kapitlet skal komme med færdige svar på og anbefalinger til, *hvordan* det faglige niveau skal følges. I stedet er det tanken, at kapitlet kan bidrage til at kvalificere det videre arbejde med at følge og evaluere det faglige niveau i gymnasiet. Kapitlet er tænkt som et indspil i arbejdet med at følge implementeringen af den netop vedtagne gymnasiereform fra 2017 – især i det aftagerpanel, der er nedsat mellem gymnasiesektoren og de videregående uddannelser, men også i det følgeforskningsprogram, der følger implementeringen og målopfyldelsen i forbindelse med gymnasiereformen frem til 2021[57].

Kapitlet er udarbejdet på grundlag af en mindre desk research (se afsnit 4.4 i metodekapitlet), der først og fremmest omfatter ekspertinterviews med centrale danske og internationale forskere og eksperter inden for feltet. Ekspertinterviewene er suppleret med læsning af litteratur, der ifølge forskere og eksperter er central på området. Endelig har eksperterne fra de fire fags ekspertgrupper også haft mulighed for at bidrage til kapitlet. Når der i dette kapitel tales om "eksperterne", indbefatter det således ikke alene eksperterne fra de fire ekspertgrupper, men også de interviewede forskere og eksperter inden for curriculumforskning.

9.1 Indledende overvejelser i relation til at følge fagligheden fremadrettet

Som beskrevet i indledningen (afsnit 2.2) og metodekapitlet (kapitel 4) er fag og faglighed ikke statiske størrelser, men noget, der udvikler sig over tid[58]. Eleverne bliver på forskellige tidspunkter undervist ud fra forskellige læreplaner og dermed undervist i og vurderet ud fra fagligheder, der ikke er identiske med hensyn til betoninger og perspektiver. Set i et historisk perspektiv, så har hver

57 Følgeforskningen gennemføres af Rambøll Management Consulting og EVA.

58 Kelly, 2009; van den Akker [A], 2003; Linde, 2012; Gundem, 2008; Walker, 2003; Wyse, 2016; Schoenfeld, 2014; Linné, 2007; Null, 2011; Elmeskov et al., 2015; Jensen, 2007; Porter et al., 2001; Ulriksen, 2001; Goddiksen et al., 2017; Letschert et al., 2003; Nieven et al., 2003.

større reform og strukturelle ændring af gymnasiet også indebåret ændringer af, hvilken faglighed det tilstræbes, at eleverne opnår, og hvilke faglige krav der stilles til eleverne – både i de enkelte fag og på tværs af fagene (jf. kapitel 3). Derfor er der ikke et fast vurderingsgrundlag, som gør det muligt at evaluere det faglige niveau gennem hele gymnasiets historie. I stedet er det en pointe i ekspertinterviewene, at undersøgelser og evalueringer af faglighed og fagligt niveau bedst finder sted inden for samme reformperiode, så den faglighed, der følges op på, ses i sammenhæng med de intentioner, der er med en given reform. Reformens overordnede intentioner kan set i dette perspektiv udgøre et vurderingsgrundlag, som gør det muligt at følge, i hvilket omfang reformens mål realiseres. Derfor er der i forbindelse med reformevalueringer nogle oplagte muligheder for at indtænke et systematisk arbejde med at følge fagligheden.

En anden pointe er, at implementering af ændringer tager tid. Der går tid, fra en reform eller en ny læreplan er vedtaget, til den er omsat i undervisningen, og dermed til det kan evalueres, om eleverne har tilegnet sig den ønskede faglighed[59]. Uanset hvilke metoder der vælges, er det derfor vigtigt at følge fagligheden i en længere tidsperiode samt også at se de tre niveauer af faglighed, den intenderede, den implementerede og den tilegnede faglighed, i relation til hinanden. I det følgende uddybes en række metodiske overvejelser, der ifølge de interviewede eksperter er vigtige at gøre sig i forbindelse med undersøgelser og evalueringer af faglighed og det faglige niveau.

9.1.1 Hvilken faglighed ønsker man at følge?

Ønsker man at følge faglighed over tid, er det ifølge ekspertinterviews og litteratur nødvendigt at klargøre, hvad det er for en faglighed, der skal følges[60]. Et ønske om at følge fagligheden kræver til at starte med en afklaring af, om der hermed menes den samlede faglighed, som gymnasiet skal give eleverne (herunder almendannelse og studieparathed), eller om der er tale om fagfagligheden, altså fagligheden i de enkelte fag, herunder hvilke fag der i så fald ønskes omfattet af undersøgelsen eller evalueringen. For som belyst i denne undersøgelse, så kan målene og udviklingen inden for forskellige fag være meget forskellige. En sådan afklaring vil også forudsætte en stillingtagen til sammenhængen mellem almendannelse, studieparathed og fagfaglighed, herunder at der er mål i forhold til almendannelse og studieforberedelse, som fagene tilsammen skal nå.

Samtidig vil nogle elementer af faglighed være lettere at følge end andre. Eksempelvis kan det være lettere at følge, hvordan elevernes faglighed udvikler sig i forhold til engelsk grammatik, hvor det kan være muligt at opstille nogle klare indikatorer for, hvad eleverne skal tilegne sig, end det er at følge elevernes faglighed i forhold til digital dannelse, hvor der endnu ikke er en fælles forståelse af, hvad den ønskede faglighed indebærer, og hvordan der skal arbejdes med den i forskellige fag.

I den nye gymnasiereform optræder en række indsatser i forhold til at styrke elevernes faglighed – og reformen giver på den måde et overordnet billede af, hvilken faglighed der er særligt vigtig at følge i de kommende år.

59 Walker, 2003.
60 Kelly, 2009.

Følgeforskningen til gymnasiereformen vil årligt følge implementeringen og målopfyldelsen i forbindelse med en række af indsatserne i den nye gymnasiereform på et overordnet niveau via spørgeskemaer og registerdata[61] (se, hvilke indsatser der følges, i nedenstående boks). I 2020 vil følgeforskningen desuden have særligt fokus på indsatserne med hensyn til styrket faglighed og vil her blandt andet se nærmere på, i hvilket omfang fagligheden styrkes inden for to (endnu ikke) udvalgte fag. Ud over de planlagte aktiviteter i følgeforskningen kan det være relevant at supplere med yderligere evalueringer, hvis der er særlige fag eller faglige elementer, som ønskes yderligere belyst i forbindelse med gymnasiereformen.

Indsatser, der indgår i følgeforskningens arbejde med at følge styrket faglighed

- Brede faglige kompetencer (demokratisk forståelse, innovative, digitale og globale kompetencer samt karrierekompetencer)
- Særlig indsats i matematik
- Særlig indsats i naturvidenskab, herunder informatik som nyt fag
- Særlig indsats i fremmedsprog
- Særlig indsats med fokus på skriftlige kompetencer
- Bedre tilrettelæggelse af skolehverdagen
- Løbende evaluering og feedback
- Ændrede rammer for samspil mellem fagene
- Skærpede krav til den løbende evaluering
- En bedre tilrettelæggelse af skolehverdagen
- Opdatering af prøverne.

9.1.2 Opmærksomhedspunkter i relation til valg af data og metoder

I ekspertinterviewene understreges det, at der ikke findes én metode til at undersøge og følge det faglige niveau. Forskellige metoder og datakilder kan belyse forskellige elementer knyttet til det faglige niveau på forskellig vis, og det er derfor centralt, at undersøgelser, der har til formål at følge udviklingen i det faglige niveau fremadrettet, sammensættes af en række af forskellige metoder og datatyper for at få det faglige niveau bedst muligt belyst[62]. Kapitlet oplister en række mulige metoder og datakilder, der kan sammensættes i forskellige kombinationer. Hvilken kombination der

61 Implementering og målopfyldelse i gymnasiereformen følges blandt gennem årlige spørgeskemaer til bestyrelsesformænd, ledere, lærere og elever. Læs mere om rammen for følgeforskningen her: https://uvm.dk/gymnasiale-uddannelser/gymnasieaftalen/implementering.

62 Letschert et al., 2003; Walker, 2003. For et konkret eksempel på en metodisk sammensat undersøgelse, se forskningsprojektet Reform of high school science and opportunity to learn (Porter, 1994).

vælges, afhænger blandt andet af, hvilke elementer af faglighed man ønsker at følge, samt formålet med undersøgelsen (se nedenfor)[63].

Ekspertinterviewene og litteraturen påpeger vigtigheden af at undersøge fagligheden på alle tre niveauer: både intenderet, implementeret og tilegnet faglighed samt relationen og graden af overensstemmelse herimellem[64]. Når det er vigtigt at følge fagligheden på alle tre niveauer, skyldes det, at det at følge fagligheden hænger sammen med at følge implementeringen af læreplaner – altså hvordan læreplanen oversættes og udmøntes i praksis, og de ændringer, der kan spores hos eleverne. Endelig er det vigtigt at belyse de faktorer, der har betydning for implementeringen[65].

Derfor vil undersøgelser af fagligheden kræve en kombination af flere metoder, der anvender både kvalitative og kvantitative data. Kvantitative data som fx registerdata og spørgeskemadata kan gøre det muligt at følge udviklingen i elevernes faglighed på et overordnet niveau, fx deres overgang til videre uddannelse eller aftagernes vurdering af deres kompetencer. Mens forskellige former for kvalitative data, såsom lærer- og elevinterviews og klasserumsobservationer, gør det muligt at komme tæt på og forstå den praksis, der udspiller sig i undervisningen, og den betydning, lokale forhold på skolen og i elevgruppen har. Særligt vigtig er kvalitative data i relation til at belyse den implementerede faglighed. Ved rent kvantitative undersøgelser af eksempelvis karakterer eller testresultater vil der mangle indblik i den implementerede faglighed, som udgør linket mellem den intenderede og den tilegnede faglighed, og som risikerer at optræde som en black box.

Hvilke metoder og datatyper man vælger at anvende til at følge udviklingen i det faglige niveau, hænger også sammen med, om undersøgelsens formål tænkes som alene at følge og føre tilsyn med det faglige niveau i summativ forstand, eller om der i undersøgelsen også ligger et mere formativt ønske om at undersøge fagligheden med henblik på at udvikle og styrke det faglige niveau.

I ekspertinterviewene såvel som i litteraturen pointeres det, at en række faktorer har betydning for den implementerede og den tilegnede faglighed, herunder i hvilket omfang den intenderede faglighed bliver implementeret og tilegnet i praksis, hvorfor disse forhold må tages i betragtning, når den implementerede og den tilegnede faglighed undersøges[66]. Faktorerne beskrives løbende i kapitlet. Blandt de centrale faktorer er lærerkompetencer og gymnasiets og fagenes rammer, ligesom elevgruppens sammensætning og baggrund også kan have betydning.

9.2 Metodiske tilgange til at følge den intenderede faglighed

I dette afsnit beskrives forskellige metodiske tilgange til at belyse den intenderede faglighed fra forskellige vinkler. Den intenderede faglighed drejer sig, som beskrevet i afsnit 2.2, om det, eleverne ifølge intentionerne skal lære. Det vil sige de politiske og didaktiske intentioner for faget. Ekspertinterviews og litteraturgennemgangen peger overordnet set på tre mulige måder at gå til en undersøgelse af den intenderede faglighed på.

63 Walker, 2003.
64 Burkhardt, 2014; van den Akker [B], 2003; Kelly, 2009; Glatthorn, 2008.
65 Åsén, 2007.
66 Åsén, 2007.

- Den intenderede faglighed i et historisk perspektiv
  For det første kan den intenderede faglighed undersøges i bagudrettet perspektiv, som det gøres i indeværende undersøgelse. Metoden er her, at en gruppe af faglige eksperter foretager en systematisk analyse af, hvad der har karakteriseret den intenderede faglighed over tid, ved at se på centrale dokumenter såsom bekendtgørelser, herunder læreplaner, vejledninger og skriftlige eksamenssæt[67]. Det vil ofte være nødvendigt at udvælge bestemte fag eller fagområder for at kunne foretage en tilstrækkelig systematisk analyse. Derudover peger ekspertinterviewene på, at det også vil være interessant at afdække, hvilke begrundelser der ligger bag, at fag og faglighed ser ud, som de gør, og udvikler sig, som de gør – det, der inden for curriculumforskningen kaldes begrundelsesdiskussionen. Det kan eksempelvis dreje sig om, hvilke diskurser der hersker omkring fagene og deres rolle i relation til den samfundsmæssige udvikling. Sådanne undersøgelser vil supplere undersøgelser af, *hvordan* den intenderede faglighed ser ud, som eksempelvis afdækkes af en dokumentanalyse med indblik i, *hvorfor* den intenderede faglighed ser ud, som den gør, og udvikler sig, som den gør.
- Den intenderede faglighed i sammenligning med andre lande
  For det andet kan fagligheden sammenlignes med fagligheden i andre lande for herved at få perspektiver på, hvad der karakteriserer fagligheden i dansk sammenhæng, og på, hvordan den kunne tage sig anderledes ud. En sådan model blev benyttet i de internationale fagevalueringer, som EVA gennemførte i 2009 af fagene fysik og matematik[68]. Metoden var her, at en ekspertgruppe bestående af både nationale og internationale eksperter vurderede den faglige udvikling inden for de to fag. Dels ved at se på læreplaner og eksamenssæt og dels ved at sammenligne fagligheden i de danske læreplaner med den internationale udvikling inden for fagene.
- Den intenderede faglighed i et fremtidigt perspektiv
  For det tredje kan man drøfte og forsøge at undersøge, hvilke fag, fagligheder og kompetencer der vurderes at blive brug for fremadrettet. I Norge nedsatte man eksempelvis i 2013 det såkaldte Ludvigsen-udvalg til at udrede og anbefale, hvilke kompetencer eleverne vurderes at ville få behov for at tilegne sig i forhold til et fremtidigt samfund og arbejdsliv, under overskriften "Fremtidens skole – fornyelse av fag og kompetanser". Udvalgets arbejde har blandt andet ligget til grund for indførelsen af nye læreplaner i den norske grundskole.[69]

9.3 Metodiske tilgange til at følge den implementerede faglighed

I dette afsnit beskrives forskellige metoder og datakilder til at belyse den implementerede faglighed, som er kommet frem i ekspertinterviews og litteraturgennemgang. Den implementerede faglighed drejer sig, som beskrevet i afsnit 2.2, om det, lærerne underviser i, og hvordan de gør det. Det vil sige lærerens fortolkning og udmøntning af fagligheden, og hvordan denne konkret udfolder sig i mødet med eleverne[70]. Afsnittet opridser følgende metodiske tilgange:

- Lærer- og elevundersøgelser
- Klasserumsstudier

67 Gundem, 2008.
68 EVA [A], 2009; EVA [B], 2009.
69 Http://nettsteder.regjeringen.no/fremtidensskole/nou-2015-8/.
70 Linde, 2012.

- Analyser af eksamenssæt og eksamensformer
- Analyse af lærernes undervisningsbeskrivelser til censorerne.

Til slut beskrives en række faktorer, der har betydning for den implementerede faglighed og derfor må tages i betragtning, når den skal undersøges eller evalueres.

9.3.1 Mulige metodiske tilgange

Den implementerede faglighed handler om, hvordan faglighed omsættes og skabes i undervisningen og i relationen mellem lærer og elev. En analyse af den implementerede faglighed er dermed ifølge de interviewede eksperter afgørende for at få afdækket, hvilken faglighed eleverne reelt undervises i – og dermed også har mulighed for at tilegne sig. Centrale metodiske aspekter er her at afdække, hvordan lærerne tolker og operationaliserer læreplanerne, når de planlægger og gennemfører undervisningen inden for forskellige fag, og hvordan eleverne oplever dette, eksempelvis via *lærer- og elevundersøgelser*. Det kan fx ske ved at interviewe lærere inden for bestemte fag om, hvordan de konkret arbejder med at udmønte fagets læreplaner, samt elever om, hvilken faglighed de møder. Interviews i kombination med en spørgeskemaundersøgelse blandt et bredere udsnit af lærere og elever (og evt. også censorer) vil medvirke til at øge validiteten i de gjorte fund og samtidig belyse tendenser i både bredden og dybden.[71] En sådan metode blev blandt andet brugt i flere af de fagevalueringer, som EVA gennemførte i forbindelse med evalueringen af 2005-reformen[72].

Studier af klasserummet i forbindelse med undervisningen i konkrete fag kan med fordel supplere interviews og spørgeskemaer, fordi det derved bliver muligt at følge, hvordan den implementerede faglighed helt konkret tager sig ud i praksis[73]. Dette er ifølge de interviewede eksperter vigtigt, fordi omsætningen af læreplaner ikke altid sker, som læreren har intentioner om, forventer eller er bevidst om. Konkrete metoder er her observation eller videooptagelse af undervisningen med fokus på både faglige, pædagogiske og didaktiske elementer, herunder undervisningsformer, typer af opgaver, interaktion i klasseundervisning og gruppearbejde samt feedback- og evalueringspraksis[74]. I Norge har internationale undersøgelser indikeret udfordringer i forhold til niveauet i matematik, hvorfor Utdanningsdirektoratet som eksempel herpå har igangsat et klasserumsstudie af undervisningen i matematik, hvor en forsker koder videomateriale af undervisningen. Klasserumsstudier udfordres dog af, at nye arbejdsformer kommer ind i undervisningen, blandt andet fordi en del af klasserummet bliver digitalt. Ekspertinterviewene peger på, at det kan være særligt interessant at følge undervisningen inden, under og efter implementering af nye læreplaner og/eller nye eksamenssæt eller eksamensformer med henblik på at undersøge ændringer i praksis. I kombination med studier af klasserummet eller som selvstændig metode kan *lærerne føre en logbog over undervisningen* for på denne vis at kortlægge, hvad lærer og elever arbejder med i undervisningen og hvordan[75].

71 Walker, 2003; Porter, 1994; McMaken et al., 2012.

72 Eksempler på EVA's fagevalueringer er: *Dansk A på hhx, htx og stx – Fagevalueringer 2008* (EVA [C], 2009); *Engelsk A på htx, hhx og stx og engelsk B på stx* (EVA [D], 2009); *Historie A på stx* (EVA [E], 2009); *Fysik A og B på htx og stx* (EVA [F], 2009); *Matematik A på hhx, htx og stx* (EVA [G], 2009).

73 Walker, 2003; Porter, 1994.

74 Linde, 2012.

75 Walker, 2003.

Eksamenssæt og eksamensformer kan ifølge eksperterne give en indikation på den implementerede faglighed. Dels fordi de skriftlige eksamenssæt, såfremt der er overensstemmelse mellem læreplaner og eksamenssæt, udgør en konkret operationalisering af (dele) af læreplanen, som eleverne møder og skal besvare. Men også fordi der ifølge eksperterne optræder en såkaldt backwash-effekt, som betyder, at eksamenssættene virker tilbage på lærernes undervisning. Dermed har eksamenssæt såvel som eksamensformer betydning for, hvordan og hvorvidt den intenderede faglighed bliver omsat til implementeret faglighed. Derfor kan det være interessant at undersøge, i hvilken grad der er overensstemmelse mellem den intenderede faglighed i læreplanen og til eksamen. I forhold til at undersøge graden af overensstemmelse mellem den intenderede faglighed og den faglighed, eleverne bliver prøvet i til eksamen, påpeger eksperterne, at nogle typer af viden, færdigheder og kompetencer kan være lettere at teste i en eksamenssituation end andre, hvorfor der i praksis kan komme fokus på særlige dele af læreplanen til eksamen og dermed muligvis også i undervisningen, fordi ikke alle elementer af den intenderede faglighed er lige lette at teste[76].

Det vil i den forbindelse også være interessant at undersøge, i hvilken grad der er overensstemmelse mellem undervisning og eksamen, og dermed i hvilken grad undervisningen klæder eleverne på til eksamen, og om eleverne har haft mulighed for at tilegne sig det, de testes i. Et eksempel herpå er TIMSS-undersøgelsen[77] (Trends in International Mathematics and Science Study), som undersøger kompetencer i matematik og naturfag i grundskolen. I denne undersøgelse undersøges ikke alene elevernes kompetencer i fagene, men eleverne bliver for de forskellige kompetencer også spurgt om "opportunity to learn". Det vil sige, i hvilket omfang de oplever at have haft mulighed for at tilegne sig denne kompetence i undervisningen.

Selve de skriftlige eksamenssæt kan suppleres med *fagkonsulenterne fra Undervisningsministeriets årlige opsamlinger på de skriftlige prøver*. Disse kan bidrage til at belyse både implementeret og tilegnet faglighed, idet de både samler op på opgavetyperne til eksamen og indeholder eksempler på typiske elevbesvarelser på forskellige niveauer, ligesom der udarbejdes karakterstatistik.

Et vigtigt opmærksomhedspunkt i forhold til brugen af skriftlige eksamenssæt og opsamlinger herpå som indikator på den implementerede faglighed er, at de først og fremmest giver en indikation på den skriftlige dimension af faget. Der kan være en arbejdsdeling mellem, hvad der dækkes til hhv. mundtlig og skriftlig eksamen, hvorfor den skriftlige eksamen kun vil belyse visse dele af fagligheden.

Endelig kan lærernes *undervisningsbeskrivelser* også give et indblik i den implementerede faglighed. I dag skal lærerne i gymnasiet udarbejde undervisningsbeskrivelser, som beskriver, hvad eleverne har læst i faget, såvel som arbejdsformer. Disse undervisningsbeskrivelser sendes til censorerne i forbindelse med eksamen, men opsamles ikke centralt. Undervisningsbeskrivelser udgør således en mulighed for at få et billede af den implementerede faglighed, såfremt eksempelvis et udsnit af undervisningsbeskrivelserne gennem stikprøve blev opsamlet og bevaret. Eksperterne peger desuden på, at *lærebøger* i nogle fag kan være anvendt mere fast end i andre fag, og tidligere undersøgelser har også undersøgt lærebøger og lærernes brug af lærebøger for herved at give indblik i den implementerede faglighed[78].

76 Glatthorn, 2008.
77 Https://www.uvm.dk/internationalt-arbejde/internationale-undersoegelser/timss.
78 Haggerty et al., 2003; Osborne et al., 2014.

9.3.2 Faktorer af betydning for den implementerede faglighed

En række faktorer har betydning for den implementerede faglighed og for, i hvilket omfang den intenderede faglighed bliver implementeret i praksis, og må derfor tages i betragtning, når den implementerede faglighed undersøges.

Lærernes kompetencer er ifølge eksperterne centrale for den implementerede faglighed og for, hvilken grad af overensstemmelse der vil være mellem den intenderede, den implementerede og den tilegnede faglighed[79]. Det kan være relevant at se nærmere på karakteren af lærernes uddannelse, pædagogikum samt efter- og videreuddannelse.
Gymnasiets og fagets rammer er også afgørende for, om den intenderede faglighed kan blive implementeret, og for, hvordan den implementerede faglighed tager sig ud. Det kan dreje sig om antallet af fag, timetal i forbindelse med undervisning, omfang af skriftligt arbejde samt antal elever i klassen.

I forlængelse heraf har *læreplanernes karakter* i sig selv betydning for, om der er reel mulighed for at implementere det intenderede. Det drejer sig blandt andet om omfanget og bredden i den intenderede faglighed og de faglige mål, som læreplanen oplister. Derfor er det også væsentligt at forholde sig til, om læreplanernes intentioner står mål med, hvad der i lyset af fagets rammer er muligt at beskæftige sig med og arbejde tilstrækkeligt i dybden med, eller om eksempelvis stoftrængsel i læreplanen vanskeliggør dette. Tilsvarende kan det være relevant at se på, hvor meget af læreplanens indhold der er centralt styret, og hvor meget der er op til læreren at fortolke og udvælge.

Den lokale skolekontekst har stor betydning for, under hvilke rammer læreren arbejder med at implementere fagligheden. Centrale forhold kan her være institutionsstørrelse, undervisningslokaler og fysiske rammer, undervisnings- og læremidler, organiseringen af ledelse og lærere på skolen (fx om der er lærerteams, og hvordan lærernes arbejde ledes), skolens strategi og faglige profil samt særlige udviklingstiltag på skolen.

9.4 Metodiske tilgange til at følge den tilegnede faglighed

I dette afsnit beskrives forskellige metoder og datakilder, som kan belyse den tilegnede faglighed fra forskellige vinkler. Den tilegnede faglighed drejer sig, som beskrevet i 2.2, om det, eleverne lærer gennem undervisningen og arbejdet med faget[80]. Afsnittet opridser følgende udsnit af mulige metoder og datakilder til at følge den tilegnede faglighed:

- Karakterer
- Lærer- og elevevalueringer
- Analyse af skriftlige opgavebesvarelser
- Censorinterviews og censorrapporter
- Nationale eller internationale tests
- Elevernes indgangsforudsætninger ved start på gymnasiet

79 Senk et al., 2014; Kelly, 2009; Linde, 2012; Stein et al., 2014.
80 Linde, 2012.

- Aftagerundersøgelser og dimittendundersøgelser.

I og med at lærerkompetencer og gymnasiets og fagenes rammer, som beskrevet i afsnit 9.3.2, har betydning for den implementerede faglighed, vil dette også have betydning for den tilegnede faglighed. Derudover kan elevgruppens sammensætning, baggrund og forudsætninger også have betydning for den tilegnede faglighed.

9.4.1 Mulige metodiske tilgange

Overordnet set følges elevernes faglige niveau og tilegnede faglighed tæt i det danske gymnasium, ved at eleverne løbende får standpunktskarakterer (på de treårige gymnasiale uddannelser) og desuden bedømmes fagligt i forbindelse med en række skriftlige og mundtlige prøver. Elevernes *karakterer* kan derfor give en indikation på, hvilket niveau eleverne vurderes at ligge på. Eksperterne understreger dog, at der er begrænsninger i forhold til, hvad karakterer kan og ikke kan sige noget om i relation til fagligt niveau. Karakterer kan ikke sige noget om, hvilken faglighed eleverne har tilegnet sig, eller i forhold til hvilke aspekter af fagligheden eleverne har et højt niveau, og hvor elevernes faglige niveau er lavere. Samtidig peger eksperterne på, at det ikke entydigt kan siges, hvad en stigning eller et fald i elevernes karakterer over tid er udtryk for. Drejer det sig eksempelvis om, at det tilegnede faglige niveau reelt er ændret, eller om, at vurderingskriterier, bedømmelsesgrundlag, og hvordan man tolker, hvad der skal til for at opnå de enkelte karakterer, ændrer sig?

Lærer- og elevevalueringer, hvor lærere og elever vurderer bestemte aspekter af elevernes faglighed, kan være en metode til at undersøge elevernes tilegnelse af specifikke faglige dimensioner. Dette kan dels ske ved i spørgeskemaform at spørge lærere (og evt. også censorer) om, i hvilket omfang de oplever, at de elever, de underviser (eller har haft til eksamen), er i besiddelse af en bestemt faglig viden, færdighed eller kompetence[81]. Tilsvarende kan eleverne selv via spørgeskemaer foretage en selvvurdering af, i hvilket omfang de vurderer, at de er i besiddelse af bestemte faglige færdigheder eller kompetencer. Fordelen ved denne metode er, at man derved evaluerer elevernes udbytte inden for bestemte faglige dimensioner. Desuden gør metoden det muligt – hvis evalueringen gentages – at følge udviklingen i elevernes tilegnede faglighed over tid. I følgeforskningen til den nuværende gymnasiereform er dette aspekt indtænkt. Forud for reformen er der gennemført en baselinemåling, hvor lærere og elever vurderer elevernes faglighed i forhold til innovation, digitale kompetencer, karrierekompetencer, skriftlige kompetencer og generelle studiekompetencer. Evalueringen gentages årligt frem til 2021, og det vil på den måde være muligt at følge udviklingen i elevernes faglige niveau inden for disse specifikke områder. Udfordringen ved at anvende denne form for løbende lærer- og elevevalueringer er, at det ofte kræver et stort arbejde at operationalisere konkrete faglige dimensioner, sådan at de på en valid og systematisk måde kan følges.

En anden metode til at følge den tilegnede faglighed kan være systematisk at følge udviklingen i elevernes eksamensbesvarelser. Dette kan ske via en systematisk indsamling af *skriftlige opgavebesvarelser* fra eleverne over tid. Skriftlige tekststykker fra eleverne vil give mulighed for at belyse, hvordan eleverne har omsat fagligheden i deres skrevne tekster, og undersøge, hvordan og i hvilket omfang de har nået de faglige mål. I en række fag optræder der som en del af den skriftlige eksamen skriftlige delprøver uden hjælpemidler. I de fire fag inkluderet i denne undersøgelse gælder det engelsk og matematik. Opsamling på disse allerede eksisterende delprøver giver mulighed for

81 Også denne metode er anvendt i flere af de fagevalueringer, som EVA gennemførte i forbindelse med gymnasiereformen 2005, jf. tidligere note.

at følge elevernes grundlæggende viden, færdigheder og kompetencer i fagene. En anden mulighed kan være at følge de matematikscreeninger, som med gymnasiereformen fra 2017 er blevet en obligatorisk del af grundforløbet for 1. g-elever. Det er centralt fastlagt, at der i slutningen af grundforløbet skal gennemføres en screening af 2 timers varighed med alle hjælpemidler. Det er dog ikke centralt fastlagt, hvordan screeningen konkret skal se ud, men Undervisningsministeriet stiller to screeninger til rådighed, som skolerne kan vælge at bruge. I det omfang de gør det, rummer det en mulighed for at følge op på og følge elevernes matematiske viden, færdigheder og kompetencer. Opgavebesvarelser eller eksamensbesvarelser indsamles og bevares ikke systematisk nu, men flere eksperter foreslår, at der fra Undervisningsministeriets side kunne oprettes en database, hvor der gemmes et repræsentativt udsnit af elevtekster hvert år eller med en fast, tilbagevendende kadence.

Som nævnt i afsnittet om mulige datakilder til at følge den implementerede faglighed kan *fagkonsulenterne fra Undervisningsministeriets årlige opsamlinger på de skriftlige prøver* også bidrage til at belyse den tilegnede faglighed, idet disse også samler typiske elevbesvarelser på forskellige niveauer. Disse opsamlinger udgør en mulighed for ikke alene at undersøge, hvilket niveau eleverne ligger på ud fra et karakterperspektiv, men også hvorfor de ligger, hvor de ligger, og hvor de hhv. står fagligt stærkt og har faglige udfordringer.

Skriftlige opgavebesvarelser og fagkonsulenternes opsamlinger på de skriftlige prøver vil dog kun belyse den skriftlige dimension af faget. En mulighed i relation til også at belyse den mundtlige dimension af den tilegnede faglighed kan være at bruge *interviews med censorer og censorrapporter*, der belyser, hvordan censorerne har vurderet elevernes faglighed inden for de forskellige dimensioner, de er blevet eksamineret i. Dette vil kunne supplere karaktererne fra prøverne med en viden om, hvor eleverne står fagligt stærkt, og hvad eleverne har særligt svært ved. På linje med fagkonsulenternes årlige opsamlinger på de skriftlige prøver kunne også censoropsamlingerne gennemføres årligt, evt. i en turnus mellem forskellige fag.

Nationale eller internationale tests kunne også udgøre en datakilde i forhold til at følge den tilegnede faglighed[82]. Men der findes på gymnasieområdet ikke tests, såsom PISA eller nationale tests, som på grundskoleområdet, der kan sammenlignes over tid. Ud over en generel opmærksomhed over for, hvilke dele af den tilegnede faglighed sådanne tests vil og ikke vil kunne afdække, så kan der også være særlige udfordringer forbundet med brugen af internationale tests. Brugen af internationale tests til at undersøge den tilegnede faglighed forudsætter, at disse tester det, man har fokus på i de danske læreplaner, og det, der således er den intenderede faglighed i dansk kontekst. Det vil sige, at brugen af internationale tests forudsætter, at der er overensstemmelse mellem de danske læreplaner og det, der er i fokus i de internationale undersøgelser. Da det, der svarer til gymnasialt niveau i Danmark, er meget forskelligt organiseret, er der p.t. ikke nogen international test, der gør det muligt at følge og sammenligne fagligheden i det danske gymnasium med fagligheden i andre lande.

I ekspertinterviewene understreges vigtigheden af ikke kun at undersøge fagligheden ved gymnasiets afslutning. Gymnasieelevernes faglighed kan ikke alene isoleres til gymnasiet. Eleverne har en faglighed med sig fra grundskolen, når de starter i gymnasiet, og tager en faglighed med sig videre, når de færdiggør gymnasiet og fortsætter i videre uddannelse. Derfor kan det også være interessant at følge, hvad der karakteriserer elevernes faglighed ikke kun i gymnasiet, men også i overgangen mellem og på tværs af uddannelser på forskellige niveauer. Elevernes *indgangsforudsætninger*,

82 Gundem, 2008.

som de har med sig fra grundskolen, giver et billede af, hvilken faglighed gymnasieeleverne har som udgangspunkt, når de starter i gymnasiet. Datakilder til at følge elevernes indgangsforudsætninger eksisterer allerede i form af folkeskolens afgangsprøver og evt. også via folkeskolens nationale tests.

Tilsvarende kan et væsentligt element i at følge fagligheden være at undersøge, hvilke kompetencer eleverne har med sig fra gymnasiet, og hvordan det stiller dem i tiden efter gymnasiet. *Aftager- og dimittendundersøgelser* kan her være en metode til at belyse, hvordan aftagerne på de videregående uddannelser såvel som de færdige studenter selv vurderer den faglighed, som studenterne har med sig, når de starter på en videregående uddannelse. Både spørgeskema- og interviewundersøgelser kan anvendes til at afdække, hvilke kompetencer de studerende har med sig fra gymnasiet og anvender. EVA gennemførte som eksempel herpå i 2009 en undersøgelse af, hvilke studiekompetencer eleverne havde med sig fra gymnasiet, der netop var baseret på surveys blandt dels aftagere på de videregående uddannelser, i dette tilfælde i form af studieledere på lange og mellemlange videregående uddannelser, dels et udsnit af de studenter, der startede på en videregående uddannelse det pågældende år[83]. Fokus var her elevernes studiekompetencer, som blev operationaliseret til at omhandle 11 almene og syv faglige studiekompetencer, som både studielederne og studiestarterne vurderede. Ligesom ved lærer- og studenterevalueringer, så kan aftager- og dimittendundersøgelser gentages med bestemte tidsintervaller, sådan at udviklingen i studenternes faglighed følges over tid. Igen forudsætter sådanne undersøgelser, som beskrevet i afsnit 9.1.1, at man får klargjort, hvilke elementer af faglighed og studieparathed man ønsker at følge.

83 EVA, 2011.

Appendiks A – Litteraturliste

Biggs, J., & Collis, K. (1982). *Evaluating the Quality of Learning: The SOLO Taxonomy*. New York: Academic Press.

Burkhardt, H. (2014). Curriculum Design and Systemic Change. I:, Li, Y., & Lappan, G. (red.), *Mathematics Curriculum in School Education*. Dordrecht: Springer.

Dolin, J. (2017). Dannelse, kompetence og faglighed. I: Dolin, J., Ingerslev, G. H., & Jørgensen, H. S. (red.), *Gymnasiepædagogik: En grundbog*. 3. udgave, 1. oplag. København: Hans Reitzels Forlag.

EVA [A]. (2009). *The Subject of Physics from an International Perspective*. København: Danmarks Evalueringsinstitut.

EVA [B]. (2009). *The Subject of Mathematics from an International Perspective*. København: Danmarks Evalueringsinstitut.

EVA [C]. (2009). *Dansk A på hhx, htx og stx: Fagevalueringer 2008*. København: Danmarks Evalueringsinstitut.

EVA [D]. (2009). *Engelsk A på htx, hhx og stx og engelsk B på stx*. København: Danmarks Evalueringsinstitut.

EVA [E]. (2009). *Historie A på stx*. København: Danmarks Evalueringsinstitut.

EVA [F]. (2009). *Fysik A og B på htx og stx*. København: Danmarks Evalueringsinstitut.

EVA [G]. (2009). *Matematik A på hhx, htx og stx*. København: Danmarks Evalueringsinstitut.

EVA. (2011). *Studiekompetence: Pejlemærker efter 2. gennemløb af gymnasiereformen.* København: Danmarks Evalueringsinstitut.

EVA. (2013). *Evaluering af anvendelsen af karakterskalaen*. København: Danmarks Evalueringsinstitut.

EVA. (2015). *Gymnasiet nu og fremover*. København: Danmarks Evalueringsinstitut.

Glatthorn, A. A. (2008). Curriculum Alignment Revisited. I: Stern, B. S., & Kysika, M. L. (red.), *Contemporary Readings in Curriculum*. Los Angeles: Sage Publications.

Goddiksen, M. P., & Dolin, J. (2017). Fag, hovedområder og fagligt samspil. I: Dolin, J., Ingerslev, G. H., & Jørgensen, H. S. (red.), *Gymnasiepædagogik: En grundbog*. 3. udgave, 1. oplag. København: Hans Reitzels Forlag.

Gundem, B. B. (2008). *Perspektiv på læreplanen*. Bergen: Fagbokforlaget.

Haggerty, L., & Pepin, B. (2003). Mathematics Textbooks and their use by Teachers: A Window into the Education World of Particular Countries. I: Van den Akker, J., Kuiper, W., & Hameyer, U. (red.), *Curriculum Landscapes and Trends*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Heck, D. J., Chval K. B., Weiss, I. R., & Ziebarth, S. W. (2012). *Approaches to Studying the Enacted Mathematics Curriculum*. Charlotte: Information Age Publishing.

Holm-Larsen, S. (2014). Elevtimetal i folkeskolens fag fra 1960 til 2014. I: Bilag til Uddannelseshistorie 2014, Årbog for Selskabet for skole- og uddannelseshistorie.

Jensen, B. E. (2007). *Fag og faglighed*. København: Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag.

Kelly, A. V. (2009). *The Curriculum: Theory and practice*. 6. udgave. London: Sage.

Letschert, J., & Kessels, J. (2003). Social and Political Factors in the Process of Curriculum Change. I: Van den Akker, J., Kuiper, W., & Hameyer, U. (red.), *Curriculum Landscapes and Trends*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Linde, G. (2012). *Det ska ni veta!: En introduktion till läroplansteori*. Lund: Studentlitteratur.

Linné, A. (2007). Rethinking Curriculum History. I: Forsberg, E. (red.), *Curriculum Theory Revisited*. Uppsala: STEP, Department of Education, Uppsala University.

McMaken, J., & Porter, A. C. (2012). The Surveys of Enacted Curriculum as a Measure of Implementation. I: Heck, D. J., Chval, K. B., Weiss, I. R., & Ziebarth, S. W., *Approaches to Studying the Enacted Mathematics Curriculum*. Charlotte: Information Age Publishing.

Elmeskov, D. C., Bruun, J., & Nielsen, J. A. (2015). Evaluering af bioteknologi A som forsøgsfag i stx og hhx. I: *MONA Forskningsrapportserie for matematik- og naturfagsdidaktik nr. 1*.

Nieveen, N., Kuiper, W., & Visscher-Voerman, I. (2003). Curriculum Development from a Technical-Professional Perspective. I: Van den Akker, J., Kuiper, W., & Hameyer, U. (red.), *Curriculum Landscapes and Trends*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Null, W. (2011). *Curriculum – From theory to practice*. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers.

Osborne, R. V., Li, Y., Yetkiner, X. E. O., & Huang, R. (2014). Does Classroom Instruction Stick to Textbooks? A Case Study of Fraction Division. I: Li, Y., & Lappan, G. (red.), *Mathematics Curriculum in School Education*. Dordrecht: Springer.

Porter, A. C., & Smithson, J. L. (2001). Defining, Developing, and Using Curriculum Indicators. I: *SPRE Research Report Series*. RR: 048. Consortium for Policy Research in Education, University of Pennsylvania.

Porter, A. (1994). *Reform of high school science and opportunity to learn*. New Brunswick: Consortium for Policy Research in Education.

Schoenfeld, A. H. (2014). Reflections on Curricular Change. I: Li, Y., & Lappan, G. (red.), *Mathematics Curriculum in School Education*. Dordrecht: Springer.

Senk, S. L., & Son, J.-W. (2014). Teachers' Knowledge and the Enacted Mathematics Curriculum. I: Thompson, D. R., & Usiskin, Z. (red.), *Enacted Mathematics Curriculum*. Charlotte: Information Age Publishing.

Stein, M. K., Kaufman, J., & Kisa, M. T. (2014). Mathematics Teacher Development in the Context of District Managed Curriculum. I: Li, Y., & Lappan G. (red.), *Mathematics Curriculum in School Education*. Dordrecht: Springer.

Thompson, D. R., & Cal, G. (2014). The Enacted Curriculum as a Focus of Research. I: Thompson, D. R., & Usiskin. Z. (red.), *Enacted Mathematics Curriculum*. Charlotte: Information Age Publishing.

Thompson, D. R., & Usiskin, Z. (2014). *Enacted Mathematics Curriculum*. Charlotte: Information Age Publishing.

Ulriksen, L. (2001). *Den sociologiske dimension i pædagogikken*. Frydenlund: København.

Van den Akker [A], J. (2003). Curriculum Perspectives: An Introduction. I: Van den Akker, J., Kuiper, W., & Hameyer, U. (red.), *Curriculum Landscapes and Trends*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Van den Akker [B], J. (2003). Dutch Secondary Curriculum Reform between Ideals and Implementation. I: Van den Akker, J., Kuiper, W., & Hameyer, U. (red.), *Curriculum Landscapes and Trends*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Walker, D. F. (2003). *Fundamentals of curriculum*. 2. udgave. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Wyse, D., Hayward, L., & Pandya, J. (2016). Introduction. I: Wyse, D., Hayward, L., Pandya, J. (red.), *The SAGE Handbook of Curriculum, Pedagogy and Assessment*. Vol. 1. London: Sage Publications.

Åsen, G. (2007). The National Evaluation of the Swedish Pre-School Curriculum Reform. I: Forsberg, E. (red.), *Curriculum Theory Revisited*. Uppsala: STEP, Department of Education, Uppsala University.

Appendiks B – Oversigt over anvendte dokumenter

Bekendtgørelser indeholdende læreplaner for fagene på stx

- Bekendtgørelse nr. 292 af 6. september 1961 om undervisningen i gymnasiet
- Bekendtgørelse nr. 265 af 25. maj 1984 om studentereksamen m.v. i gymnasiet
- Bekendtgørelse nr. 268 af 25. maj 1984 om undervisningen m.v. i gymnasiet
- Bekendtgørelse nr. 319 af 19. maj 1993 om gymnasiet, studenterkursus og enkeltfagsstudentereksamen
- Bekendtgørelse nr. 692 af 23. juni 2010 om uddannelsen til studentereksamen (stx-bekendtgørelsen)
- Bekendtgørelse nr. 497 af 23. maj 2017 om de gymnasiale uddannelser.

Bekendtgørelser indeholdende læreplaner for fagene på hhx, htx og hf

- Bekendtgørelse nr. 463 af 9. juni 1995 om den erhvervsgymnasiale uddannelse til højere handelseksamen (hhx-bekendtgørelsen)
- Bekendtgørelse nr. 691 af 23. juni 2010 om uddannelsen til højere handelseksamen (hhx-bekendtgørelsen)
- Bekendtgørelse nr. 605 af 15. juli 1995 om kursus til højere forberedelseseksamen og om studieforberedende enkeltfagsundervisning (hf-bekendtgørelsen)
- Bekendtgørelse nr. 735 af 22. juni 2010 om uddannelsen til toårigt hf (hf-bekendtgørelsen)
- Bekendtgørelse nr. 307 af 11. april 2011 om hf-uddannelsen tilrettelagt som enkeltfagsundervisning for voksne
- Bekendtgørelse nr. 462 af 9. juni 1995 om den erhvervsgymnasiale uddannelse til højere teknisk eksamen (htx-bekendtgørelsen)
- Bekendtgørelse nr. 840 af 23. juni 2010 om uddannelsen til højere teknisk eksamen (htx-bekendtgørelsen).

Skriftlige eksamenssæt for fagene på stx

- Dansk stil, studentereksamen, maj-juni 1969
- Dansk stil, studentereksamen, maj-juni 1970
- Dansk stil, studentereksamen, maj-juni 1971
- Skriftlig dansk, studentereksamen, 9. maj 1988
- Skriftlig dansk, studentereksamen, 16. maj 1989
- Skriftlig dansk, studentereksamen, 6. maj 1999

- Skriftlig dansk, studentereksamen, 4. maj 2000
- Skriftlig dansk, studentereksamen, 18. maj 2001
- Dansk A, studentereksamen, 24. maj 2013
- Dansk A, studentereksamen, 30. maj 2013
- Dansk A, studentereksamen, 22. maj 2014
- Dansk A, studentereksamen, 28. maj 2014
- Dansk A, studentereksamen, 22. maj 2015
- Dansk A, studentereksamen, 29. maj 2015.

- Engelsk oversættelse, nysproglig gren, studentereksamen, maj-juni 1969
- Engelsk stil, type A, kommenteringsopgave, nysproglig gren, studentereksamen, maj-juni 1969
- Engelsk stil, type B, referatstil, nysproglig gren, studentereksamen, maj-juni 1969
- Engelsk oversættelse, nysproglig gren, studentereksamen, maj-juni 1970
- Engelsk stil, type A, kommenteringsopgave, nysproglig gren, studentereksamen, maj-juni 1970
- Engelsk stil, type B, referatstil, nysproglig gren, studentereksamen, maj-juni 1970
- Engelsk stil, type A, kommenteringsopgave, nysproglig gren, studentereksamen, maj-juni 1971
- Engelsk stil, type B, referatstil, nysproglig gren, studentereksamen, maj-juni 1971
- Engelsk oversættelse, nysproglig gren, studentereksamen, 13. maj 1988
- Engelsk kommenteringsopgave, nysproglig gren, studentereksamen, 11. maj 1988
- Engelsk, højt niveau, matematisk linje, studentereksamen, 11. maj 1999
- Engelsk, højt niveau, sproglig linje og hf, studentereksamen 11. maj 1999
- Engelsk, højt niveau, matematisk linje, studentereksamen, 11. maj 2000
- Engelsk, højt niveau, sproglig linje og hf, studentereksamen, 11. maj 2000
- Engelsk, højt niveau, matematisk linje, studentereksamen, 11. maj 2001
- Engelsk, højt niveau, sproglig linje og hf, studentereksamen, 11. maj 2001
- Engelsk A, studentereksamen, 27. maj 2013
- Engelsk A, studentereksamen, 30. maj 2013
- Engelsk A, studentereksamen, 23. maj 2014
- Engelsk A, studentereksamen, 28. maj 2014
- Engelsk A, studentereksamen, 26. maj 2015
- Engelsk A, studentereksamen, 29. maj 2015.

- Matematik I, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, maj-juni 1969
- Matematik II, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, maj-juni 1969
- Matematik I, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, maj-juni 1970

- Matematik II, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, maj-juni 1970
- Matematik I, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, 12. maj 1987
- Matematik II, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, 13. maj 1987
- Matematik I, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, 11. maj 1988
- Matematik II, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, 13. maj 1988
- Matematik I, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, 18. maj 1989
- Matematik II, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, 19. maj 1989
- Matematik, studentereksamen, matematisk linje obligatorisk niveau, sproglig linje højt niveau, 19. maj 1999
- Matematik, studentereksamen, matematisk linje højt niveau, 14. maj 1999
- Matematik, studentereksamen, sproglig linje højt niveau, 8. maj 2001
- Matematik, studentereksamen, 3-årigt forløb til A-niveau, prøven med hjælpemidler, 16. maj 2001
- Matematik, studentereksamen, 3-årigt forløb til A-niveau, prøven uden hjælpemidler, 17. maj 2001
- Matematik A, studentereksamen, 24. maj 2013
- Matematik A, studentereksamen, 29. maj 2013
- Matematik A, studentereksamen, 22. maj 2014
- Matematik A, studentereksamen, 27. maj 2014
- Matematik A, studentereksamen, 22. maj 2015
- Matematik A, studentereksamen, 28. maj 2015.

- Fysik, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, maj-juni 1969
- Fysik, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, maj-juni 1970
- Fysik, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, maj-juni 1971
- Fysik, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, 11. maj 1987
- Fysik, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, 10. maj 1988
- Fysik, matematisk-fysisk gren, studentereksamen, matematisk linje, 17. maj 1989
- Fysik, højt niveau, studentereksamen, matematisk linje, 17. maj 1999
- Fysik, højt niveau, studentereksamen, matematisk linje, 8. maj 2001
- Fysik A, studentereksamen, 27. maj 2013
- Fysik A, studentereksamen, 3. juni 2013
- Fysik A, studentereksamen, 23. maj 2014
- Fysik A, studentereksamen, 3. juni 2014
- Fysik A, studentereksamen, 26. maj 2015
- Fysik A, studentereksamen, 2. juni 2015.

Appendiks C – Materialer brugt i ekspertgruppernes analysearbejde

Introduktion til analyseskemaer til forberedelse forud for 2. ekspertgruppemøde

Her får I en introduktion til skemaerne, som udgør analyserammen for jeres læsning og analyse af dokumenter som forberedelse til 2. ekspertgruppemøde. Der er to forskellige skemaer. Det ene bruges til at læse og analysere læreplaner og vejledninger, mens det andet bruges til at læse og analysere de skriftlige eksamenssæt og dertilhørende dokumenter.

Skemaerne er opbygget sådan, at der optræder en boks for det enkelte undersøgelsesspørgsmål. Under hvert undersøgelsesspørgsmål står en række delspørgsmål, som repræsenterer forskellige undertemaer til/dimensioner i undersøgelsesspørgsmålet.

Først spørges der ind til, hvad der karakteriserer undertemaet i hvert enkelt af de fire nedslagsår. Derefter spørges der ind til, hvad der – på baggrund af karakteristikken af de fire nedslagsår – kan siges om udviklingen ift. undertemaet over tid. Dvs. hvad der karakteriserer udviklingen i den periode, som de fire nedslagsår dækker, altså fra 1970 og til 2014. I kan arbejde med og udfylde skemaerne i den rækkefølge, der giver bedst mening for jer. Det vil sige, at I kan vælge at starte mest nutidigt (i 2014) og derfra gå bagud, eller omvendt.

For hvert af delspørgsmålene kan du skrive en eller flere pointer/konklusioner. For hver pointe/konklusion må du meget gerne beskrive følgende tre punkter, i det omfang det er muligt:

1. Overordnet pointe/konklusion.
2. Uddybning af pointe/konklusion samt evt. illustrativt eksempel fra dokumenterne.
3. Hvor og hvornår ses det? (Hvornår vil være givet i de spørgsmål, der omhandler de enkelte nedslagsår).

Nedenfor ses et eksempel på, hvordan beskrivelse af en pointe i relation til udviklingen i fagets identitet og formål kunne se ud, til inspiration ift. fremstilling og detaljeringsgrad. Eksemplet er fra læreplanen for engelsk. Det vil naturligvis være forskelligt, hvor meget eller lidt forskellige pointer kan og skal uddybes, bl.a. idet de tidlige læreplaner er væsentligt kortere end de senere, ligesom nogle temaer er grundigere beskrevet end andre i dokumenterne. Samtidig er hovedfokus på at beskrive udviklingen, mens de spørgsmål, der går på beskrivelser af de enkelte nedslagsår, er tænkt som en hjælp til at tegne et billede af udviklingen.

Orienter jer gerne i skemaet, inden I går i gang med læsningen og med at udfylde, så I har kendskab til, hvor forskellige undertemaer er indplaceret i skemaet, og dermed hvor hvilke pointer hører til. Men nogle pointer kan formentlig passe ind under flere forskellige undertemaer, og i så tilfælde er det vigtigste, at pointen kommer med et sted i skemaet.

Eksempel på udfyldning af skemaet

Undersøgelsesspørgsmål 1: Hvad karakteriserer de faglige krav ved hvert nedslagspunkt, og hvordan kan udviklingen i de faglige krav karakteriseres i perioden? Herunder hvilke faglige krav der fastholdes over tid.
Hvad karakteriserer *udviklingen* i læreplaners og vejledningers beskrivelse af fagets identitet og formål *over tid*?
1. Engelskfaget har udviklet sig fra hovedsageligt at have fokus på sprogfærdigheder og litteratur til i højere grad også at være et kulturfag. 2. I læreplanen fra 1967 er hovedvægten i læreplanens tekst om fagets formål på læsefærdigheder, talefærdigheder og skriftlige færdigheder, mens eleverne blot skal "få et indtryk af den kultur, der benytter engelsk". Af læreplanen fra 2014 fremgår det af de faglige mål, at eleverne også skal kunne anvende deres kulturelle viden mere aktivt ved at "*perspektivere* den enkelte tekst ift. samfundsmæssige, kulturelle, historiske og litteraturhistoriske sammenhænge" og "*anvende* grundviden om historiske, kulturelle og samfundsmæssige forhold i Storbritannien og USA til analyse og perspektivering af aktuelle forhold". Udviklingen og ændringen er særlig tydelig at se på forskellen mellem læreplanen fra år xxxx, hvor hovedvægten stadig er på sprogfærdigheder og litteratur og læreplanen fra år xxxx, hvor kulturelementet har fået større tyngde. 3. Det ses i læreplanernes afsnit om fagets identitet og formål samt de faglige mål, når man sammenligner disse afsnit for de fire nedslagsår. Ligesom vejledningen til læreplanen uddyber xxx.

Skema til brug ved læsning og analyse af læreplaner– forberedelse til 2. ekspertgruppemøde

Undersøgelsesspørgsmål 1: Hvad karakteriserer de faglige krav ved hvert nedslagspunkt, og hvordan kan udviklingen i de faglige krav karakteriseres i perioden (1970-2014)? Herunder hvilke faglige krav der fastholdes over tid.
Undertema: Fagets identitet og formål
Hvad siger læreplaner og vejledninger gældende i *1970* om fagets identitet og formål?
Skriv her.
Hvad siger læreplaner og vejledninger gældende i *1988* om fagets identitet og formål?
Skriv her.
Hvad siger læreplaner og vejledninger gældende i *2000* om fagets identitet og formål?
Skriv her.
Hvad siger læreplaner og vejledninger gældende i *2014* om fagets identitet og formål?
Skriv her.
Hvad karakteriserer *udviklingen* i læreplaners og vejledningers beskrivelse af fagets identitet og formål *i perioden*? Fx hvad kommer ind, hvad går ud, og hvad fastholdes?
Skriv her.
Undertema: Faglige mål og emner
Hvad karakteriserer faglige mål og emner indeholdt i læreplaner og vejledninger gældende i *1970*?
Skriv her.
Hvad karakteriserer faglige mål og emner indeholdt i læreplaner og vejledninger gældende i *1988*?
Skriv her.
Hvad karakteriserer faglige mål og emner indeholdt i læreplaner og vejledninger gældende i *2000*?
Skriv her.
Hvad karakteriserer faglige mål og emner indeholdt i læreplaner og vejledninger gældende i *2014*?
Skriv her.
Hvad karakteriserer *udviklingen* i faglige mål og emner indeholdt i læreplaner og vejledninger *over tid?* Fx hvad kommer ind, hvad går ud, og hvad fastholdes?
Skriv her.

Undertema: Viden, færdigheder og kompetencer
Hvilken rolle spiller hhv. viden, færdigheder og kompetencer i læreplaner og vejledninger gældende i *1970?*
Skriv her.
Hvilken rolle spiller hhv. viden, færdigheder og kompetencer i læreplaner og vejledninger gældende i *1988?*
Skriv her.
Hvilken rolle spiller hhv. viden, færdigheder og kompetencer i læreplaner og vejledninger gældende i *2000?*
Skriv her.
Hvilken rolle spiller hhv. viden, færdigheder og kompetencer i læreplaner og vejledninger gældende i *2014?*
Skriv her.
Hvad karakteriserer *udviklingen* i, hvilken rolle hhv. viden, færdigheder og kompetencer spiller i læreplaner og vejledninger, og hvordan er vægtningen mellem de tre i perioden?
Skriv her.
Undertema: Overfaglige mål Fx almendannelse, kulturforståelse, karrierekompetencer, innovative kompetencer, studiekompetence mv.
Hvad siger læreplaner og vejledninger om overfaglige mål i *1970*?
Skriv her.
Hvad siger læreplaner og vejledninger om overfaglige mål i *1988*?
Skriv her.
Hvad siger læreplaner og vejledninger om overfaglige mål i *2000*?
Skriv her.
Hvad siger læreplaner og vejledninger om overfaglige mål i *2014*?
Skriv her.
Hvad karakteriserer *udviklingen* i, hvad læreplaner og vejledninger siger om overfaglige mål *i perioden*?
Skriv her.

Undertema: Begrundelsesdiskussion
Hvad siger læreplaner og vejledninger gældende i *1970* om, hvorfor de gældende faglige mål er vigtige?
Skriv her.
Hvad siger læreplaner og vejledninger gældende i *1988* om, hvorfor de gældende faglige mål er vigtige?
Skriv her.
Hvad siger læreplaner og vejledninger gældende i *2000* om, hvorfor de gældende faglige mål er vigtige?
Skriv her.
Hvad siger læreplaner og vejledninger gældende i *2014* om, hvorfor de gældende faglige mål er vigtige?
Skriv her.
Hvad karakteriserer *udviklingen i perioden* i, hvad læreplaner og vejledninger siger om, hvorfor de faglige mål er vigtige?
Skriv her.
Undertema: Bredde og dybde
Hvad karakteriserer omfanget af læreplaner, faglige mål og emner i *1970*?
Skriv her.
Hvad karakteriserer omfanget af læreplaner, faglige mål og emner i *1988*?
Skriv her.
Hvad karakteriserer omfanget af læreplaner, faglige mål og emner i *2000*?
Skriv her.
Hvad karakteriserer omfanget af læreplaner, faglige mål og emner i *2014*?
Skriv her.
Hvordan er *udviklingen* i omfanget af læreplaner, faglige mål og emner *i perioden*?
Skriv her.

Undertema: Prøveform ved skriftlig og mundtlig eksamen Fx forberedelsesmateriale, forberedelsestid, hjælpemidler, eksamenstid, fokus på viden, færdigheder og kompetencer.
Hvad karakteriserer hhv. den skriftlige og den mundtlige prøveform ved eksamen i *1970?*
Skriv her.
Hvad karakteriserer hhv. den skriftlige og den mundtlige prøveform ved eksamen i *1988?*
Skriv her.
Hvad karakteriserer hhv. den skriftlige og den mundtlige prøveform ved eksamen i *2000?*
Skriv her.
Hvad karakteriserer hhv. den skriftlige og den mundtlige prøveform ved eksamen i *2014?*
Skriv her.
Hvad karakteriserer *udviklingen* i hhv. den skriftlige og den mundtlige prøveform ved eksamen *i perioden*?
Skriv her.
Evt. andre centrale pointer i relation til undersøgelsesspørgsmål 1 (som ikke er dækket ind af ovenstående)
Skriv her.

Skema til brug ved læsning og analyse af skriftlige eksamenssæt – forberedelse til 2. ekspertgruppemøde

Undersøgelsesspørgsmål 1: Hvad karakteriserer de faglige krav ved hvert nedslagspunkt, og hvordan kan udviklingen i de faglige krav karakteriseres i perioden (1969-2015)? Herunder hvilke faglige krav der fastholdes over tid.
Undertema: Faglige mål og emner
Hvad karakteriserer faglige mål og emner indeholdt i de skriftlige eksamenssæt i perioden *1969-1970-1971*?
Skriv her.
Hvad karakteriserer faglige mål og emner indeholdt i de skriftlige eksamenssæt i perioden *1987-1988-1989*?
Skriv her.
Hvad karakteriserer faglige mål og emner indeholdt i de skriftlige eksamenssæt i perioden *1999-2000*-2001?
Skriv her.
Hvad karakteriserer faglige mål og emner indeholdt i de skriftlige eksamenssæt i perioden *2013-2014-2015*?
Skriv her.
Hvad karakteriserer *udviklingen* i faglige mål og emner indeholdt i de skriftlige eksamenssæt *i perioden?* Fx hvad kommer ind, hvad går ud, og hvad fastholdes?
Skriv her.
Undertema: Læreplaner vs. skriftlige eksamenssæt Hvilke faglige mål dækker de skriftlige eksamenssæt? Hvilke dækker de ikke? Og er der elementer i eksamenssættene, der ikke umiddelbart kan kobles til læreplanen?
Hvilke faglige mål fra den på tidspunktet gældende læreplan dækker de skriftlige eksamenssæt i perioden *1969-1970-1971,* og hvilke dækkes evt. ikke ind af den skriftlige eksamen?
Skriv her.
Hvilke faglige mål fra den på tidspunktet gældende læreplan dækker de skriftlige eksamenssæt i perioden *1987-1988-1989,* og hvilke dækkes evt. ikke ind af den skriftlige eksamen?
Skriv her.
Hvilke faglige mål fra den på tidspunktet gældende læreplan dækker de skriftlige eksamenssæt i perioden *1999-2000-2001*, og hvilke dækkes evt. ikke ind af den skriftlige eksamen?
Skriv her.
Hvilke faglige mål fra den på tidspunktet gældende læreplan dækker de skriftlige eksamenssæt i perioden *1999-2000-2001*, og hvilke dækkes evt. ikke ind af den skriftlige eksamen?

Skriv her.
Hvad karakteriserer *udviklingen* i, hvilke faglige mål de skriftlige eksamenssæt dækker *i perioden*?
Skriv her.
Undertema: Opgavetyper
Hvilke opgavetyper er indeholdt i de skriftlige eksamenssæt i perioden *1969-1970-1971*?
Skriv her.
Hvilke opgavetyper er indeholdt i de skriftlige eksamenssæt i perioden *1987-1988-1989*?
Skriv her.
Hvilke opgavetyper er indeholdt i de skriftlige eksamenssæt i perioden *1999-2000*-2001?
Skriv her.
Hvilke opgavetyper er indeholdt i de skriftlige eksamenssæt i perioden *2013-2014-2015*?
Skriv her.
Hvad karakteriserer *udviklingen* i, hvilke opgavetyper der er indeholdt i de skriftlige eksamenssæt *i perioden*?
Skriv her.
Undertema: Viden, færdigheder og kompetencer
Hvilken rolle spiller hhv. viden, færdigheder og kompetencer i de skriftlige eksamenssæt i perioden *1969-1970-1971*?
Skriv her.
Hvilken rolle spiller hhv. viden, færdigheder og kompetencer i de skriftlige eksamenssæt i perioden *1987-1988-1989*?
Skriv her.
Hvilken rolle spiller hhv. viden, færdigheder og kompetencer i de skriftlige eksamenssæt i perioden *1999-2000-2001*?
Skriv her.
Hvilken rolle spiller hhv. viden, færdigheder og kompetencer i de skriftlige eksamenssæt i perioden *2013-2014-2015*?
Skriv her.
Hvad karakteriserer *udviklingen* i, hvilken rolle hhv. viden, færdigheder og kompetencer spiller i de skriftlige eksamenssæt, og hvordan er vægtningen mellem de tre *i perioden*?
Skriv her.

Undertema: Bredde og dybde Fx omfanget af opgaver i de skriftlige eksamenssæt og elevens mulighed for at arbejde i dybden med få opgaver kontra nå omkring mange forskellige typer af opgaver og faglige mål/emner i opgavesættene.
Hvad karakteriserer de skriftlige eksamenssæt fra perioden *1969-1970-1971* med hensyn til dybde og bredde i opgavesættene?
Skriv her.
Hvad karakteriserer de skriftlige eksamenssæt fra perioden *1987-1988-1989* med hensyn til dybde og bredde i opgavesættene?
Skriv her.
Hvad karakteriserer de skriftlige eksamenssæt fra perioden *1999-2000-2001* med hensyn til dybde og bredde i opgavesættene?
Skriv her.
Hvad karakteriserer de skriftlige eksamenssæt fra perioden *2013-2014-2015* med hensyn til dybde og bredde i opgavesættene?
Skriv her.
Hvad karakteriserer *udviklingen* i de skriftlige eksamenssæt med hensyn til dybde og bredde i opgavesættene *i perioden*?
Skriv her.

Evt. andre centrale pointer om den intenderede faglighed på baggrund af de skriftlige eksamenssæt (som ikke er dækket ind af ovenstående)
Skriv her.

Forberedelse til 3. ekspertgruppemøde

Tema 1: Diskussion af udviklingen i faglige krav og sværhedsgrad

Introduktion

Undersøgelsesspørgsmålet lyder: "Kan der ses en svækkelse eller styrkelse af sværhedsgraden i de faglige krav i perioden?". Hensigten ift. at komme omkring dette undersøgelsesspørgsmål er ikke at forsøge at give et entydigt svar i den ene eller den anden retning. Det er derimod at diskutere, hvordan faglige krav og sværhedsgrad overhovedet kan forstås, og hvilke forskellige dimensioner der er i faglige krav, samt at karakterisere, hvordan faget og dets dimensioner – og dermed de faglige krav – flytter sig over tid, og endelig at drøfte, hvad vi kan og ikke kan sige noget om ift. faglige krav ud fra læreplaner og eksamenssæt.

Spørgsmål til forberedelse og drøftelse på mødet

Indledende diskussionsspørgsmål

- Hvordan kan faglige krav og sværhedsgrad forstås? Hvilke forskellige dimensioner er der inden for faglige krav og sværhedsgrad?
- Hvad kan og kan vi ikke sige noget om ift. udviklingen i faglige krav og sværhedsgrad?

Indholdselementer i faget

- Overvej med udgangspunkt i jeres analyseskemaer fra 2. ekspertgruppemøde, hvilke indholdselementer der har fyldt i læreplanerne de fire nedslagsår, og hvad der karakteriserer udviklingen i perioden.
- Overvej med udgangspunkt i jeres analyseskemaer fra 2. ekspertgruppemøde, hvilke indholdselementer der har fyldt i de skriftlige eksamenssæt i de fire nedslagsår, og hvad der karakteriserer udviklingen i perioden.
- Hvad karakteriserer udviklingen i omfanget af mål og indholdselementer i faget, som den beskrives i læreplanerne i perioden?

Karakteristik af faglige mål og skriftlige eksamenssæt ud fra SOLO's taksonomi

- Karakteristik af de faglige mål:
  - Hvilke verber anvendes i de faglige mål til at beskrive, hvad eleverne skal kunne i hvert nedslagsår?
  - Hvilke faglige mål falder ind under hvilke niveauer i SOLO-taksonomien i hvert nedslagsår?
  - Hvor meget fylder de forskellige niveauer i SOLO-taksonomien i de faglige mål i hvert nedslagsår?
  - Hvad karakteriserer udviklingen i de faglige mål i perioden ift. ovenstående?

- Karakteristik af opgavetyper i eksamenssættene:
  - Hvilke verber anvendes i opgaveformuleringerne i de skriftlige eksamenssæt til at beskrive, hvad eleven skal kunne og gøre i hver af de fire nedslagsperioder?
  - Hvilke opgavetyper falder ind under hvilke niveauer i SOLO-taksonomien i de fire nedslagsperioder?
  - Hvor meget fylder de forskellige niveauer i SOLO-taksonomien i de skriftlige eksamenssæt i de fire nedslagsperioder?
  - Hvad karakteriserer udviklingen i de skriftlige eksamenssæt i perioden ift. ovenstående?

"Den gode elev"

- Hvad karakteriserer, ifølge læreplaner og eksamenssæt, "den gode elev" i dansk/engelsk/matematik/fysik i hvert af de fire nedslagsår? (Dvs. hvad den gode elev skal kunne og vide, hvordan eleven skal arbejde med faget, osv.).

- Hvad karakteriserer udviklingen i forståelsen af den "den gode elev" over tid, som den kommer til udtryk i læreplaner og eksamenssæt?

Andet
- Ud over ovenstående, hvordan kan man ellers gå til at beskrive og karakterisere udviklingen i faglige krav og sværhedsgrad?

Tema 2: Perspektivering til hf/htx/hhx

Introduktion

Undersøgelsesspørgsmålet lyder: "I hvilket omfang adskiller læreplanerne og de faglige krav på stx sig fra læreplanerne og de faglige krav på de øvrige gymnasiale uddannelser, og i hvilket omfang udvikler disse forskelle sig i den undersøgte periode?".

Undersøgelsesspørgsmålet søges besvaret ved ud fra læreplanerne at beskrive, hvad der karakteriserer fagets profil som hf-/htx-/hhx-fag sammenlignet med fagets profil som stx-fag. Dvs. hvad der er særligt karakteristisk for faget, som det ser ud hhv. på hf/htx/hhx og på stx. Men også hvilke karakteristika og elementer i faget der går igen både på hf/htx/hhx og på stx.

Fagets profil kan eksempelvis handle om faglige mål, dimensioner og indhold i faget, men også om arbejdsformer, eksamensformer, og hvad I ellers måtte finde relevant ift. at karakterisere og sammenligne faget, som det ser ud på de forskellige gymnasiale uddannelser.

Spørgsmål til forberedelse og drøftelse på mødet

- Med udgangspunkt i læreplanerne, hvad karakteriserer dansk/engelsk/matematik/fysikfagets profil som hf-/htx-/hhx-fag sammenlignet med fagets profil som stx-fag i hvert nedslagsår? Herunder hvilke forskelle og ligheder der er mellem faget på stx og hf/htx/hhx.
- Hvad karakteriserer udviklingen i dansk/engelsk/matematik/fysikfagets profil som hf-/htx-/hhx-fag sammenlignet med fagets profil som stx-fag i perioden? Herunder om forskelle mellem faget på stx og hf/htx/hhx øges eller mindskes i perioden.

Tema 3: Perspektivering til 2017-læreplanen for faget på stx

Spørgsmål til forberedelse og drøftelse på mødet

- Hvilke væsentlige ændringer er der fra den læreplan, der gjaldt på stx i nedslagsåret 2014, og til den nye læreplan for faget på stx, som netop er trådt i kraft med 2017-reformen? (Fx elementer eller tendenser, der forsvinder eller tillægges mindre eller større vægt, eller nye elementer eller tendenser, der kommer til).

Tema 4: Fremadrettede muligheder for at følge den faglige udvikling og det faglige niveau

Introduktion

I aftalebeskrivelsen står: "Undersøgelsen skal bidrage til at kvalificere vidensgrundlaget for det fremadrettede arbejde med at følge det faglige niveau i de gymnasiale uddannelser".

Undersøgelsens bidrag hertil bygger på deskresearch af litteratur på området, interviews med danske og internationale eksperter samt input fra jer i ekspertgrupperne. I denne del er der ikke fremsendt dokumenter, som I skal tage udgangspunkt i, men derimod er udgangspunktet jeres egen viden, egne erfaringer og ideer og evt. jeres kendskab til relevante undersøgelser til inspiration.

I den historiske analyse er fokus udelukkende på den *intenderede* faglighed. Men iht. spørgsmålet om, hvordan man fremadrettet kan følge den faglige udvikling og det faglige niveau, er det relevant at pege på muligheder og udfordringer ift. at følge både *intenderet*, *implementeret* og *tilegnet* faglighed. De tre dimensioner kan kort opridses som:

- *Intenderet* faglighed: det, eleverne ifølge bekendtgørelser og læreplaners intentioner skal lære.
- *Implementeret* faglighed: det, lærerne underviser i – når intentionerne omsættes i undervisningen.
- *Tilegnet* faglighed: det, eleverne tilegner sig og reelt lærer.

Eksempler på metoder til at følge *implementeret* faglighed kunne fx være spørgeskema til og interviews med lærere og elever, observation af undervisningen, opgørelser over læst pensum. Eksempler på måder at følge den *tilegnede* faglighed på kunne fx være analyse af skriftlige eksamensbesvarelser, karakterer, censorindberetninger.

Spørgsmål til forberedelse og drøftelse på mødet

- Hvilke muligheder og metoder kunne der være ift. at følge hhv. det *intenderede*, det *implementerede* og det *tilegnede* faglige niveau i faget over tid?
- Hvilke udfordringer og begrænsninger er der ift. at følge hhv. det *intenderede*, det *implementerede* og det *tilegnede* faglige niveau over tid?

Appendiks D – Hovedtemaer i ekspertinterviews i forbindelse med desk research

Hovedtemaer i ekspertinterviewene i forbindelse med desk researchen

- Hvad peger forskningen på, er vigtige begreber og mulige metodiske elementer, hvis man vil undersøge eller evaluere hhv. den intenderende, den implementerede og den tilegnede faglighed?
- Hvilke muligheder og begrænsninger rummer de forskellige metoder?
- Hvordan kan man på et nationalt niveau arbejde med at følge udviklingen i elevernes faglighed over tid, herunder om det faglige niveau stiger eller falder?
- Haves der kendskab til eksisterende forskning, undersøgelser eller evalueringer, som vi kan lade os inspirere af (enten til den historiske dokumentanalyse eller ift., hvordan man fremadrettet kan undersøge og følge den faglige udvikling)?

Den faglige udvikling i gymnasiet

© 2017 Danmarks Evalueringsinstitut

Citat med kildeangivelse er tilladt

Publikationen er kun udgivet i elektronisk form på: www.eva.dk

ISBN (www) 978-87-7182-156-7

Danmarks Evalueringsinstitut (EVA) gør uddannelse og dagtilbud bedre. Vi leverer viden, der bruges på alle niveauer – fra institutioner og skoler til kommuner og ministerier.

DANMARKS EVALUERINGSINSTITUT

T 3555 0101
E eva@eva.dk
H www.eva.dk